

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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



«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

Д.К. Проскурин

» октябрь 2022 г.

**ОСНОВНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
(программа бакалавриата)**

Направление подготовки: 08.03.01. Строительство

Направленность (профиль): «Проектирование зданий и сооружений»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

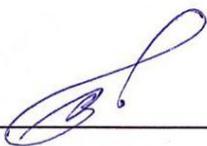
Срок освоения образовательной программы: 4 года

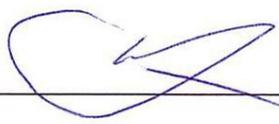
Год начала подготовки: 2021

Основная профессиональная образовательная программа – программа бакалавриата «Проектирование зданий и сооружений» 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 31.05.2017 г. № 481.

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры проектирования зданий и сооружений им. Н.В. Троицкого от 10 июля 2021 г., протокол № 12.

Руководитель ОПОП _____  Т.В. Макарова

Заведующий кафедрой _____  О.А. Сотникова

Проректор по учебной работе _____  А.И. Колосов

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и утверждена решением Ученого совета ВГТУ от 25 октября 2022 г., протокол № 3.

Основная профессиональная образовательная программа согласована с представителями работодателей:

ООО «Русская строительная компания – Воронеж» _____  Генеральный директор
Гилева Е.С

ООО «Воронежская проектная компания» _____  Генеральный директор
Рубайко Е.С.

Оглавление

1	Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – бакалавриат «Проектирование зданий и сооружений» 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.....	5
1.4	Характеристика ОПОП	6
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.....	7
4	Планируемые результаты освоения ОПОП.....	9
5	Условия реализации ОПОП	56
5.1	Общесистемные требования к реализации ОПОП	56
5.2	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП	56
5.3	Кадровые условия реализации ОПОП	57
5.4	Финансовые условия реализации ОПОП	58
6	Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.....	58
7	Рецензии на ОПОП.....	60
8	Лист регистрации изменений	64

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – бакалавриат «Проектирование зданий и сооружений» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

1.1 Назначение и область применения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – бакалавриат «Проектирование зданий и сооружений» 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 06.04.2021 г. № 245 «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»;
- приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования уровень высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденный приказом Минобрнауки России от 31 мая 2017 г. № 481;
- профессиональный стандарт «Градостроитель», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2023 г. №27н;

- профессиональный стандарт «Архитектор», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 апреля 2022 г. N 202н;
- профессиональный стандарт «Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г. N 605н;
- профессиональный стандарт «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 октября 2024 г. N 562н;
- профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г. N 608н;
- 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 форме.

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.

– 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:

– сфера проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий.

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство:

– сфера инженерных изысканий для строительства;

– сфера проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

– сфера технической эксплуатации, ремонта демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства;

– сфера производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций.

2.2 Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения ОПОП выпускники готовятся к решению задач

профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- организационно-управленческий.

Направленность (профиль) ОПОП бакалавриата «Проектирование зданий и сооружений» 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	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснований проектных решений.
	организационно-управленческий	Организация и планирование производства (реализация проектов).
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснований проектных решений.
	организационно-управленческий	Организация и планирование производства (реализация проектов).

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	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 выполнение, 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 и в обязательную часть ОПОП, и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

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, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. ИД-5_{ук-1}. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.
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}. Формирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решений выделенных задач. ИД-2_{ук-2}. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся результатов и ограничений. ИД-3_{ук-2}. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. ИД-4_{ук-2}. Публично представляет результаты решений 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 работы своей 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 официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции

		<p>на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-4_{ук.4.} Умеет вести деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках. ИД-5_{ук.4.} Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>ИД-1_{ук.5.} Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими 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</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>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.</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>ИД-1_{ук.7.} Поддерживать 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.</p>
Безопасность жизнедеятельности и	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	<p>ИД-1_{ук.8.} Выявляет возможность 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 опасных 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</p>

	возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	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-1ук-9(10). Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2ук-9(10). 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
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	ИД-1ук-10(11). Демонстрирует знание действующих правовых и этических норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности ИД-2ук-10(11). Использует навыки социального взаимодействия, основанные на нетерпимом отношении к коррупции, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций

ОПОП устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая и 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-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
Информационная культура	ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в	ИД-1опк-2. Выбор, обработка и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию профессиональной деятельности ИД-2опк-2. Применение средств прикладного

	<p>профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p>	<p>программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p>
<p>Теоретическая профессиональная подготовка</p>	<p>ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>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, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.</p>
<p>Работа с документацией</p>	<p>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</p>	<p>ИД-1опк-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-2опк-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-4опк-4. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>
<p>Изыскания</p>	<p>ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>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</p>
<p>Проектирование. Расчетное обоснование.</p>	<p>ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства</p>	<p>ИД-1опк-6. Определение нормативных требований к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального</p>

	<p>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</p>	<p>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</p>
<p>Управление качеством</p>	<p>ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</p>	<p>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.</p>
<p>Производственная технологическая работа</p>	<p>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</p>	<p>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.</p>

<p>Организация и управление производством</p>	<p>ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>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</p>
<p>Техническая эксплуатация</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

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. Основными работодателями в г. Воронеж являются: ООО «Связьгазпроект», ООО «Воронежская проектная компания», ООО «Русская строительная компания – Воронеж, Управляющая компания «Жилпроект».

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	10.006	Профессиональный стандарт «Градостроитель», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2023 г. N 27н
2	10.008	Профессиональный стандарт «Архитектор», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 апреля 2022 г. N 202н
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
3	16.110	Профессиональный стандарт «Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г. N 605н
4	16.151	Профессиональный стандарт "Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 октября 2024 г. N 562н
5	16.126	Профессиональный стандарт "Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г. N 608н

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)
10.006	А. Техническое сопровождение подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территории	А/01.6. Сбор и обработка исходных данных для подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территории	6
		А/02.6. Формирование комплектов проектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий и передачу утвержденных документов на архивное хранение	6
10.008 Архитектор	В. Разработка архитектурного раздела проектной документации объектов капитального строительства и авторский надзор за соблюдением проектных решений	В/01.6. Проведение предпроектных исследований и подготовка данных для разработки архитектурного раздела проектной документации	6
		В/02.6. разработка авторского эскизного архитектурного проекта	6
		В/03.6. Разработка архитектурного раздела проектной (и рабочей) документации	6
		В/04.6. Осуществление мероприятий авторского надзора за соблюдением проектных решений и мероприятий по устранению дефектов в период эксплуатации объекта	6
16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений	А. Подготовка проекта по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	А/01.6. Осуществление расчетов и подготовка исходных данных для проектирования мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	6
		А/02.6. Разработка текстовой и графической частей раздела проектной документации по обеспечению соблюдения требований энергетической эф-	6

		фактивности зданий, строений и сооружений	
		А/03.6. Подготовка к выпуску проекта по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	6
16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве	В. Разработка и использование структурных элементов информационной модели ОКС на этапе его жизненного цикла	В/01.6. Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС	6
16.126 Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	А. Разработка и оформление рабочей документации металлических конструкций (чертежи марки «конструкции металлические» (далее – КМ) зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	А/01.6. Разработка рабочих чертежей и спецификаций в составе комплекта рабочей документации металлических конструкций (чертежи марки КМ) зданий и сооружений	6
		А/02.6. Подготовка к выпуску рабочей документации металлических конструкций зданий и сооружений	6
		А/03.6. Создание элементов металлических конструкций и их типовых соединений в качестве компонентов для информационной модели металлических конструкций зданий и сооружений	6
	В. Разработка проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	В/01.6. Выполнение расчетов металлических конструкций зданий и сооружений	6
		В/02.6. Разработка текстовой и графической частей проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений	6
		В/03.6. Подготовка к выпуску проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений	6

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)
Проектный	<p>ПК-1 Способен разрабатывать техническую документацию на различных стадиях разработки проекта зданий, строений и сооружений с обеспечением соответствия проектов заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>ИД-1пк-1. Выбор и систематизация нормативно-технических документов, устанавливающих требования по архитектурному проектированию зданий.</p> <p>ИД-2пк-1. Проведение предпроектных исследований и подготовка данных для разработки архитектурного раздела проектной документации объекта капитального строительства.</p> <p>ИД-3пк-1. Вариантное обеспечение индивидуальной выразительности внешнего облика и уникальности объекта проектирования.</p> <p>ИД-4 пк-1. Выбор варианта компоновок и планировочных решений с учетом требований технологической функциональности объекта капитального строительства, в том числе с обеспечением доступности ММГН.</p> <p>ИД-5пк-1. Разработка авторского эскизного архитектурного проекта строительства, переустройства, трансформации и реконструкции объектов капитального строительства.</p> <p>ИД-6пк-3. Выбор оптимальных конструктивных решений объекта капитального строительства и его отдельных элементов.</p> <p>ИД-7пк-1. Разработка и графическое оформление архитектурного раздела проектной (рабочей) документации.</p> <p>ИД-8пк-1. Осуществление мероприятий авторского надзора за соблюдением проектных решений</p> <p>ИД-9пк-1. Представление и защита результатов работ по разработке архитектурных решений объекта капитального строительства.</p>	10. 008 Архитектор

<p>Проектный</p>	<p>ПК-2 Способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p>ИД-1пк-2. Выбор нормативно-технических документов устанавливающих требования к заданному объекту градостроительной деятельности. ИД-2пк-2. Анализ опыта градостроительного проектирования применительно к заданному объекту градостроительной деятельности. ИД-3пк-2. Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования. ИД-4пк-2. Оценка заданной градостроительной ситуации и выполнение расчетного обоснования проектного решения. ИД-5пк-2. Разработка и оформление проектного решения по территориальному размещению объекта градостроительной деятельности. ИД-6пк-2. Разработка и оформление территориальных планировочных решений, планов благоустройства объекта градостроительной деятельности. ИД-7пк-2. Формирование комплекта градостроительной документации применительно к территориальному объекту проектирования. ИД-8пк-2. Представление и защита результатов работ по разработке проектных решений объекта градостроительной деятельности.</p>	<p>10.006 Градостроитель</p>
<p>Организационно-управленческий</p>	<p>ПК-3 Способен организовывать подготовительный процесс разработки документации, необходимой для выполнения СМР (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)</p>	<p>ИД-1пк-3. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ. ИД-2пк-3. Составление плана мероприятий и графика технического и энергетического предпроектного обследования объекта капитального строительства или объекта градостроительной деятельности. ИД-3пк-3. Составление графика выполнения проектных работ для строительства или реконструкции объекта капитального строительства и реновации объекта градостроительной деятельности. ИД-4пк-3. Осуществление расчетов и подготовка исходных данных для про-</p>	<p>16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений</p>

		<p>ектирования мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности ОКС ИД-5пк-3. Разработка текстовой и графических частей раздела проектной документации по обеспечению требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.</p>	
Проектный	<p>ПК-4 Способен участвовать в инженерных изысканиях, проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированных проектирования</p>	<p>ИД-1пк-4. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения инженерных изысканий и расчетного обоснования проектных решений объектов капитального строительства. ИД-2пк-4. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к инженерным изысканиям и расчетному обоснованию проектных решений объектов капитального строительства. ИД-3пк-4. Сбор нагрузок и воздействий на отдельные конструктивные элементы зданий и здание в целом. ИД-4пк-4. Выбор методики расчетного обоснования проектных решений отдельных конструкций и здания в целом. ИД-5пк-4. Выполнение расчетов строительных конструкций, здания, основания по первой и второй группам предельных состояний. ИД-6пк-4. Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительные конструкции, узлы и детали. ИД-7пк-4. Оформление общих данных к конструктивному разделу проектной (рабочей) документации объекта капитального строительства. ИД-8 пк-4. Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций объекта капитального строительства.</p>	<p>16.126 Специалист по проектированию металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>
		<p>ИД-1пк-5. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для осуществления организации процесса проектирования энергоэффективных зданий и строений. ИД-2пк-5. Осуществление расчетов для мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффек-</p>	

<p>Организационно-управленческий</p>	<p>ПК-5 Способен осуществлять организацию процесса проектирования энергоэффективных зданий и строений</p>	<p>тивности зданий и строений ИД-3пк-5. Разработка текстовой и графической части раздела проектной документации по обеспечению соблюдения требований энергоэффективности объекта капитального строительства и объекта реконструкции ИД-4пк-5. Нормоконтроль и контроль графика выполнения этапов подготовки проекта по соблюдению требований энергетической эффективности зданий и строений. ИД-5пк-5. Подготовка проектной документации к экспертизе, организационно-техническое сопровождение экспертизы проектов. ИД-6пк-5. Организационно-техническое сопровождения торгов по определению подрядной организации и выбор антикоррупционных инструментов их организации.</p>	<p>16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений</p>
<p>Проектный</p>	<p>ПК 6 Способен использовать технологии информационного моделирования BIM</p>	<p>ИД-1пк-6. Выбор принципа построения информационной модели ОКС ИД-2пк-6. Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС ИД-3пк-6. Формирование информационной модели объекта капитального строительства на основе технического задания, чертежей, табличных форм и текстовых документов ИД-4пк-6. Разработка и использование структурных элементов информационной модели ОКС на этапах его жизненного цикла ИД-5пк-6. Формирование технической документации информационной модели ОКС</p>	<p>16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве</p>

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
<p>УК- 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИД-1_{УК-1}. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>ИД-2_{УК-1}. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>ИД-3_{УК-1}. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>ИД-4_{УК-1}. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>ИД-5_{УК-1}. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>	<p>Математика Знать фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики, необходимые для анализа задач, возникающих в практической деятельности. 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. Владеть первичными навыками использования математического аппарата для выработки системного подхода к решению поставленных задач.</p> <p>Информатика Знать сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения профессиональных задач, один из языков программирования структуру локальных и глобальных компьютерных сетей. Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, выбирать необходимые информационные технологии в зависимости от поставленных задач, пользоваться современными информационными технологиями в науке и предметной деятельности, изучении естественнонаучных дисциплин, анализировать полученный результат, решать типовые задачи по основным разделам курса, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. Владеть навыками работы на компьютере (знание операционной системы, использование основных математических программ, программ отображения результатов, программ для создания текстовых и табличных документов, графических изображений); навыками работы в локальных и глобальных сетях, поиска информации через Интернет, пользование электронной почтой; методами обработки информации с применением современных информационных технологий, методами защиты информации; навыками создания компьютерных моделей и программ, баз данных.</p> <p>Химия Знать: источники и способы анализа информации,</p>

		<p>выделения ее базовых составляющих для решения поставленных задач.</p> <p>Уметь: рассматривать различные варианты решения поставленных задач, грамотно, логично, аргументировать и формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от их интерпретации другими участниками деятельности.</p> <p>Владеть: системными подходами в оценке оптимальности и возможных практических последствий принимаемых решений задачи.</p> <p>Методы пространственного анализа и моделирования</p> <p>Знать: основные направления компьютерных технологий в области архитектурного проектирования; основы теории компьютерной графики; знать основные принципы работы в САД-программах.</p> <p>Уметь: применять инструментальные средства современных пакетов компьютерной графики; самостоятельно создавать проекты с помощью программ компьютерной графики.</p> <p>Владеть: современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.</p>
<p>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</p>	<p>ИД-1_{УК-2}. Формирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решений выделенных задач.</p> <p>ИД-2_{УК-2}. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся результатов и ограничений.</p> <p>ИД-3_{УК-2}. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p>ИД-4_{УК-2}. Публично представляет результаты решений конкретной задачи проекта.</p>	<p>Экономика</p> <p>Знать теоретические основы экономики, методы и приемы экономического анализа; содержание принципов и законов деятельности в экономике;</p> <p>Уметь проводить мониторинг и оценку экономической информации, применять оптимальные способы решения экономических задач в реальной деятельности;</p> <p>Владеть экономической терминологией; навыками аргументированного изложения собственной точки зрения; основами экономической и правовой культуры.</p> <p>Правоведение</p> <p>Знать общие положения становления и развития права; механизмы применения основных нормативно-правовых актов в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь оперативно находить нужную информацию в нормативно-правовых актах и правовых документах, грамотно её использовать; проектировать, выбирая оптимальный способ решения задачи, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Владеть навыками оптимального решения задач, заявленного качества и за установленное время, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; навыками публичного представления результатов при решении конкретных задач в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Проектная деятельность</p> <p>Знать: ключевые термины проектной деятельности.</p> <p>Уметь: применять ряда инструментов проектной деятельности на практике.</p> <p>Владеть: методами проектной деятельности.</p>

<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>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 работы своей команды.</p>	<p>Русский язык и деловое общение Знать особенности процесса социального взаимодействия, законы и правила общения, специфику осуществления коммуникации в команде, распределение коммуникативных ролей в команде. Уметь эффективно осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, применяя различные приемы общения и воздействия для достижения поставленной цели. Владеть методами и способами социального взаимодействия, навыками осуществления коммуникации в команде.</p> <p>Проектная деятельность Знать: методы управления проектами при распределении ролей в команде. Уметь: строить проект, анализировать его результаты и затраты. Владеть: навыками планирования проект в командной работе, определять цель и задачи проекта.</p> <p>Основы проектного управления Знать основы управления проектами, коммуникациями, основные аспекты формирования команды проекта. Уметь применять знания по основам управления проектами и командой на практике. Владеть навыками командной работы.</p> <p>Психология социального взаимодействия Знать особенности социального развития и поведения личности; общие психологические закономерности общения и взаимодействия людей; психологические процессы, протекающие в малых и больших группах. Уметь использовать результаты психологического анализа поведения личности и сотрудников в коллективе в интересах повышения эффективности работы; выявлять и оценивать специфику социально-психологических связей и отношений, сложившихся внутри социальных групп и между ними, влияющих на способы социального взаимодействия; проводить коррекцию нежелательных явлений в отношениях между людьми в процессе их социального взаимодействия. Владеть социально-психологическими технологиями взаимодействия и воздействия.</p>
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)</p>	<p>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 необ-</p>	<p>Иностранный язык Знать приемы и методы осуществления коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах; лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; лексико-грамматические особенности иностранного языка, необходимые для правильного перевода текста профессиональной направленности. Уметь использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности; читать тексты профессиональной направленности.</p>

	<p>ходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>ИД-3_{ук-4}. Ведет деловую переписку, учитывая особенности официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках</p> <p>ИД-4_{ук-4}. Умеет вести деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>ИД-5_{ук-4}. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык.</p>	<p>сти на иностранном языке с целью поиска информации (ознакомительное, поисковое, просмотровое, изучающее чтение); выполнять перевод академических и профессионально ориентированных текстов; применять теоретические знания грамматических явлений на практике в процессе устной и письменной коммуникации на иностранном языке.</p> <p>Владеть профессиональной терминологией на иностранном языке; способами пополнения профессиональных знаний с помощью использования различных источников, в том числе электронных на иностранном языке; навыками литературной и деловой письменной и устной речи на иностранном языке в профессиональной деятельности.</p> <p>Русский язык и деловое общение</p> <p>Знать способы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации, основы коммуникативной деятельности.</p> <p>Уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации в соответствии с языковыми нормами.</p> <p>Владеть способностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации.</p> <p>Русский язык как иностранный</p> <p>Знать особенности лексической системы русского языка; особенности функционально-стилистического употребления грамматических и лексических единиц.</p> <p>Уметь бегло читать и понимать разные типы текстов; используя различные виды чтения, извлекать из текста фактическую информацию, отделять основную информацию от второстепенной, определять тему и идею, устанавливать причинно-следственные отношения и логические связи между абзацами, представлять логическую схему развёртывания текста; грамотно оформлять устные и письменные тексты на русском языке.</p> <p>Владеть основными фонетическими и интонационными нормами русского произношения, обеспечивающими решение коммуникативных задач; лексическим минимумом (10000 единиц), обеспечивающим общение в разных сферах речевой деятельности; базисной общенаучной терминологией и терминами профильных научных дисциплин в объеме терминологического лексического минимума</p>
<p>УК-5.Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и</p>	<p>ИД-1_{ук-5}. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p>	<p>История</p> <p>Знать: основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире.</p> <p>Уметь анализировать основные этапы и закономерности развития общества в разные исторические периоды, выявлять причинно-следственные связи</p>

<p>философском контекстах</p>	<p>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.</p> <p>ИД-3_{УК-5}. Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<p>между событиями, видеть взаимосвязь социально-экономических, политических и культурных процессов в ходе развития цивилизации.</p> <p>Владеть: работы с противоречивой информацией из разных источников, а также навыками восприятия культурных, этнических, религиозных и др. различий в современном мире.</p> <p>Философия</p> <p>Знать: специфику философии как способа познания и духовного освоения мира; основные разделы современного философского знания.</p> <p>Уметь: уметь давать непредвзятую, многомерную оценку философских и этических течений, направлений и школ; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социально-исторических тенденций, фактов и явлений.</p> <p>Владеть базовыми принципами и приемами философского познания; навыками поиска, критического восприятия, анализа и оценки информации, имеющей философский, социально-исторический и культурный характер; навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ИД-1_{УК-6}. Оценивает свои возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности.</p> <p>ИД-2_{УК-6}. Планирует собственную учебную работу с учетом своих возможностей.</p> <p>ИД-3_{УК-6}. Выбирает приоритеты в собственной учебной работе, определяет направления профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-4_{УК-6}. Определяет трудоемкость выполнения учебных работ и резервов времени.</p>	<p>Русский язык и деловое общение</p> <p>Знать основные приемы эффективного управления собственным временем в рамках реализации коммуникативных компетенций; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни; особенности развития языковой личности при обучении русскому языку.</p> <p>Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время в рамках реализации коммуникативных компетенций; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в учебе, направления в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть методами управления собственным временем в рамках реализации коммуникативных компетенций; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития в течение всей жизни.</p>
<p>УК-7.Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1_{УК-7}. Поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p>ИД-2_{УК-7}. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровые берегающих</p>	<p>Физическая культура и спорт</p> <p>Знать научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.</p> <p>Уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть средствами и методами для поддержания должного уровня физической подготовленности и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</p> <p>Знать научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.</p>

	<p>технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-3_{ук-7}. Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления</p>	<p>Уметь использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.</p>
<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе, при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>ИД-1_{ук-8}. Выявляет возможность угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-2_{ук-8}. Контролирует соблюдение требований безопасности, окружающей среды в повседневной жизни и на производстве.</p> <p>ИД-3_{ук-8}. Выбирает методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасных природного и техногенного характера. медицинскую помощь.</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Знать физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на задания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения; основные методы и средства защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтах.</p> <p>Уметь правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; ориентироваться в основных методах и средствах защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтах.</p> <p>Владеть методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины; основными методами защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтах.</p> <p>Экология</p> <p>Знать основные законы функционирования природных систем; правовые и экономические основы природопользования и охраны окружающей среды. Уметь понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.</p> <p>Владеть представлениями об экологических принципах рационального природопользования.</p>
<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>ИД-1_{ук-9(10)}. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>ИД-2_{ук-9(10)}. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и</p>	<p>Экономика</p> <p>Знать содержание актуальных экономических проблем современности.</p> <p>Уметь использовать экономическую информацию для обоснования экономических решений.</p> <p>Владеть экономической и правовой лексикой; навыками дискуссии и методикой принятия решений в любых областях жизнедеятельности; основами финансовой культуры.</p>

	<p>долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личный бюджет), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	
<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД-1ук-10(11). Демонстрирует знание действующих правовых и этических норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности</p> <p>ИД-2ук-10(11). Использует навыки социального взаимодействия, основанные на нетерпимом отношении к коррупции, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций</p>	<p>Правоведение Знать нормативно-правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; Уметь анализировать действующие нормативно-правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; выявлять и устранять причины и условия, способствующие совершению коррупционных действий. Владеть навыками осуществления контроля за соблюдением установленных норм и правил общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции при осуществлении профессиональной деятельности; навыками планирования, организации и проведения мероприятий, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе.</p> <p>Профессиональная этика Знать действующие этические и правовые нормы и практику их применения. Уметь давать этическую и правовую оценку коррупционному поведению. Владеть навыками этической и правовой оценки коррупционного поведения.</p>
<p>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p>	<p>ИД-1опк-1. Выявление и классификация основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2опк-1. Владение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач</p> <p>ИД-3опк-1. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды современной научной ап-</p>	<p>Математика Знать фундаментальные основы высшей математики, необходимые для изучения теоретических основ естественных и технических наук. Уметь обосновывать базовые принципы решения профессиональных задач с помощью математического аппарата. Владеть методами использования математического аппарата для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности.</p> <p>Теоретическая механика Знать постановку и методы решения задач механики о движении и равновесии механических систем. Уметь решать конкретные задачи теоретической механики при равновесии и движении твердых тел и механических систем. Владеть фундаментальными принципами и методами расчета выбранных конструктивных схем для механических систем, в том числе строительных.</p>

	<p>паратурой, навыками ведения физического эксперимента</p>	<p>Физика Знать основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; назначение и принципы действия важнейших физических приборов. Уметь 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 физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем. Владеть навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной технической лаборатории; навыками обработки и интерпретации результатов эксперимента; навыками использования методов физического моделирования в инженерной практике.</p> <p>Химия Знать: основы общей и физической химии, термодинамические и кинетические явления, сопровождающие химические процессы, характерные при получении и эксплуатации строительных материалов и конструкций, физико-химические свойства веществ, составляющих основу строительных материалов. Уметь: применять полученные знания по общей и физической химии при изучении других дисциплин и в строительной практике. Владеть: навыками проведения химического эксперимента, способами расчета термодинамических и кинетических параметров химических процессов и базовыми способами теххимического контроля качества строительных материалов.</p> <p>Техническая механика Знать 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. Уметь 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 Владеть навыками определения напряженно-деформированного состояния стержней при различных воздействиях при помощи теоретических методов; определения с помощью экспериментальных методов механических характеристик материалов; выбора конструктивных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности,</p>
--	-------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>экономичности и эффективности сооружений.</p> <p>Экология Знать основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования. Уметь использовать нормативно- правовые основы управления природопользованием, разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы, использовать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности. Владеть навыками анализа получаемой информации, формулирования выводов и заключений.</p>
<p>ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p>	<p>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</p>	<p>Информатика Знать методы обработки информации с применением современных информационных технологий, прикладных аппаратно-программных средства компьютера. Уметь решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств. Владеть современными информационными технологиями и навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, способностью выбирать информационные технологии при решении прикладных задач в области проектирования зданий и сооружений.</p> <p>Компьютерная и инженерная графика Знать основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей. Уметь воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде конкретных пространственных объектов. Владеть графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах и методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.</p> <p>Методы пространственного анализа и моделирования Знать: основные принципы работы в программах моделирования и экранного просмотра двух-, трехмерных графических и анимационных файлов; основные принципы работы с программами ВМ-технологий; знать основные приемы и методы трехмерного компьютерного моделирования; Уметь: решать практические задачи, применяя стандартные пакеты прикладных программ; представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики; оформлять техническую документацию, используя действующие стандарты, положения и инструкции. Владеть: современными программными средствами визуализации архитектурных объектов.</p>

<p>ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>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, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.</p>	<p>Электроснабжение с основами электротехники Знать нормативную базу и теоретические вопросы электроснабжения строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Уметь выполнять практические задачи выбора и использование требуемого электротехнического оборудования строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Владеть навыками расчёта основных показателей эффективности использования электротехнического оборудования строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Теоретическая механика Знать основные подходы при моделировании объектов строительства и способы формализации при расчете по выбранным моделям. Уметь выделять основные характеристики объекта строительства, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения. Владеть методами расчета выбранных конструктивных схем и решений для конкретных строительных объектов.</p>
<p>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</p>	<p>ИД-1опк-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-2опк-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</p>	<p>Электроснабжение с основами электротехники Знать распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области правил эксплуатации электротехнического оборудования строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Уметь разрабатывать правила эксплуатации электротехнического оборудования строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Владеть практическими навыками обеспечения правил техники безопасности при эксплуатации электротехнического оборудования строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Основы архитектуры и строительных конструкций Знать: нормативную документацию в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; основы проектирования зданий, современные несущие и ограждающие конструкции. Уметь: разрабатывать объёмно-планировочные и конструктивные решения с учетом нормативно-правовых и нормативно-технических требований в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Владеть: навыками конструирования простейших зданий и проектной строительной документацией в соответствии с требованиями нормативно правовых и нормативно-технических документов. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики Знать нормативные правовые акты в области строительства, водоснабжения, водоотведения и жилищно-коммунального хозяйства.</p>

	<p>документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности ИД-4опк-4. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	<p>Уметь 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. Владеть: нормативно-технической документацией, правовыми актами в области строительства для проектирования систем водоснабжения и водоотведения. Теплогазоснабжение с основами теплотехники Знать основную нормативно-техническую документацию в области проектирования систем теплогазоснабжения. Уметь: осуществлять выбор основного и вспомогательного оборудования систем теплогазоснабжения; проводить конструктивные расчеты оборудования. Владеть методиками гидравлического расчета систем теплогазоснабжения Автомобильные дороги и мосты Знать актуальные распорядительные и проектные документы, стандарты и нормативные правовые акты в области проектирования, строительства и содержания транспортных сооружений. Уметь пользоваться нормативной и справочной литературой. Владеть навыками работы с нормативными документами. Ознакомительная практика Знать методы поиска необходимых данных в существующей нормативной документации; основные стадии архитектурно-конструктивного проектирования. Структурные части зданий; графические принципы и правила разработки архитектурно-конструктивной проектной документации на разных стадиях проектирования. Уметь использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; оформлять текстовую документацию в соответствии с заданием, стандартами, техническими условиями и другими нормативами. Владеть способностью самостоятельно обобщать и анализировать информацию.</p>
<p>ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и</p>	<p>ИД-1опк-5. Анализ нормативной документации и методик проведения изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-</p>	<p>Строительные материалы 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. Уметь определять по внешним признакам и марки-</p>

<p>жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>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</p>	<p>ровке вид и качество строительных материалов и изделий, анализировать соответствие свойств материала условиям эксплуатации конструкций в зданиях и сооружениях. Владеть навыком документирования результатов испытаний строительных материалов и изделий, составления отчета. Геодезия Знать: системы координат, принятые в геодезии; порядок создания и использования опорных геодезических сетей; геодезические приборы и правила работы с ними; теоретические основы выполнения геодезических работ при съёмке участков местности; методику производства геодезических измерений, способы обработки материалов геодезических съёмок; организацию и производство геодезических работ при изысканиях зданий и сооружений, геодезической подготовке проекта и выносе проекта в натуру. Уметь: производить основные топографические съёмки местности в интересах проектирования и строительства зданий и сооружений; выполнять геодезические измерения на местности и оценивать их точность; определять координаты и отметки точек по результатам полевых измерений; выполнять построение и оформление плана местности и продольного профиля трассы инженерного сооружения; выполнять плановую и высотную геодезическую разбивку. Владеть: методами решения задач по планам и картам; навыками работы с геодезическими приборами, производства полевых поверок и ведения полевой документации. Геодезия Знать нормативную документацию и методики проведения геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Уметь выполнять отдельных видов геодезических изысканий необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Владеть навыком документирования результатов геодезических изысканий и обследований, составления отчета. Геология Знать: основные законы общей геологии, грунтоведения, инженерной геодинамики, региональной инженерной геологии и гидрогеологии; базовые понятия минералогии и петрографии; основные виды инженерно-геологических изысканий. Уметь: 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 исследова-</p>
----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>дований свойств грунтов; выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; анализировать инженерно-геологические условия территорий строительства; пользоваться справочно-нормативной литературой</p> <p>Владеть знаниями для принятия решений при планировке, проектировании и строительстве зданий и сооружений.</p> <p>Механика грунтов</p> <p>Знать: основные законы и принципиальные положения механики грунтов; свойства грунтов и их характеристики; нормативную базу в области инженерных изысканий; основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; основные методы расчета прочности грунтов и осадок.</p> <p>Уметь 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.</p> <p>Владеть навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов; методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений.</p> <p>Техническая эксплуатация зданий и сооружений</p> <p>Знать нормативно-техническую литературу в сфере эксплуатации, ремонта, реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь проводить инженерные изыскания, необходимые для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Владеть практическими навыками и умениями в проведении работ, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Изыскательская практика</p> <p>Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики; основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ; основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p> <p>Уметь: самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>по строительным наукам, расширять свои математические познания; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями; воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; распознавать элементы экосистемы на топопланах, профилях и разрезах, районировать территорию по экологическим условиям, оценивать изменения окружающей среды под воздействием строительства.</p> <p>Владеть: первичными навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации; методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач; графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции; современной научной аппаратурой, навыками ведения геодезического эксперимента.</p> <p>Изыскательская практика (геодезическая)</p> <p>Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики; основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ; основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p> <p>Уметь самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями; воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; распознавать элементы экосистемы на топопланах, профилях и разрезах, районировать территорию по экологическим условиям, оценивать</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>изменения окружающей среды под воздействием строительства.</p> <p>Владеть: первичными навыками и основными методами решения математических задач из общинженерных и специальных дисциплин профилизации; методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач; графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции; современной научной аппаратурой, навыками ведения геодезического эксперимента.</p>
<p>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</p>	<p>ИД-1опк-6. Определение нормативных требований к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ИД-2опк-6. Выполнение отдельных работ по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ИД-3опк-6. Обоснование проектных решений и определение стоимости проектируемых объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства по приближённым методикам</p> <p>ИД-4опк-6. Оформление проектов, объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного</p>	<p>Электроснабжение с основами электротехники</p> <p>Знать 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.</p> <p>Уметь совместно со специалистами - электриками выбирать и использовать электрооборудование, применяемое на строительных объектах; выбирать типовые схемные решения систем электроснабжения зданий, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Владеть основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного (электротехнического) оборудования зданий, сооружений строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Основы архитектуры и строительных конструкций</p> <p>Знать: основные требования, предъявляемые к зданиям, функциональные основы проектирования, методы и приемы архитектурно-конструктивного проектирования.</p> <p>Уметь: выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений, составлять проектную документацию, применять автоматизированные средства проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Владеть: навыками конструирования отдельных конструкций и здания в целом, принципами подбора конструкций с использованием автоматизированных средств по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Техническая механика</p> <p>Знать фундаментальные основы технической механики, включая теорию напряжений, теорию деформаций, метод сечений, теорию прочности, основные расчетные положения, теорию</p>

	<p>проектирования</p>	<p>устойчивости сжатых стержней.</p> <p>Уметь самостоятельно использовать практические методы расчета прочности, жесткости, устойчивости элементов строительных конструкций, в том числе с использованием современной вычислительной техники и готовых программ.</p> <p>Владеть навыками и основными методами решения стандартных задач расчета прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкций, в том числе с использованием современной вычислительной техники и готовых программ.</p> <p>Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики</p> <p>Знать: 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.</p> <p>Уметь: 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.</p> <p>Владеть средствами автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов при проектировании систем водоснабжения и водоотведения жилого здания.</p> <p>Теплогазоснабжение с основами теплотехники</p> <p>Знать физические основы тепловых процессов, происходящих в системах теплогазоснабжения и вентиляции, основы проектирования, состав и номенклатуру объектов.</p> <p>Уметь проводить проектные расчеты систем теплогазоснабжения, изображать планы и монтажные схемы.</p> <p>Владеть методиками расчета систем теплогазоснабжения.</p> <p>Технологическое предпринимательство</p> <p>Знать основы управления инвестиционным процессом при повышении привлекательности объектов строительства и ЖКХ, основы экономических теорий и основные принципы построения экономических систем.</p> <p>Уметь определять состав материальных, финансовых, трудовых ресурсов организации, разрабатывать собственные мероприятия повышения инвестиционной привлекательности.</p> <p>Владеть методами экономического планирования; навыками оценки инвестиционной привлекательности проектов.</p> <p>Техническая эксплуатация зданий и сооружений</p> <p>Знать требования к проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяй-</p>
--	-----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>ства. Уметь подготавливать технико-экономическое обоснование проектов и участвовать в проектировании объектов строительства и ЖКХ. Владеть навыками подготовки проектной документации в сфере строительстве и ЖКХ, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов. Автомобильные дороги и мосты Знать принципы проектирования транспортных сооружений транспортных сооружений. Уметь определять цель и задачи проекта, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений. Владеть принципами разработки проектной документации транспортных сооружений, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов. Проектная практика Знать: типологию зданий различного назначения, все стадии архитектурно-конструктивного проектирования, нормативную документацию. Уметь: проектировать планировочные структуры зданий разного назначения, решать конструктивные задачи проектирования и строительства зданий. Владеть: способностью самостоятельно принимать решения в ходе проектных работ. Основы проектного управления Знать этапы работы над проектом, функциональные области управления проектами, современные методологии и программные продукты для проектного управления. Уметь выявлять и учитывать интересы стейкхолдеров проекта. Владеть навыками работы над проектами.</p>
<p>ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</p>	<p>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 со-</p>	<p>Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества Знать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки. Уметь делать выбор методов и оценки метрологических характеристик средств измерений, производить оценку погрешности измерения, выполнять поверку и калибровку средства измерения. Владеть знаниями по оценке соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов. Инновационный менеджмент Знать: основы инновационной деятельности; понятия и определения в области инноватики; технологические уклады, большие циклы; виды, этапы и стадии инновационных процессов; инфраструктуру инновационной деятельности; знать основы правового законодательства в области интеллектуальной</p>

	<p>ответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов. Подготовка и оформление документов для контроля качества и сертификации продукции.</p>	<p>собственности; разновидности моделей инновационных процессов, их преимущества и недостатки, а также возможности долгосрочного прогнозирования развития экономики и методы анализа динамики технологических изменений; диффузию инноваций и факторы, влияющие на распространение инноваций.</p> <p>Уметь: 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.</p> <p>Владеть: 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.</p> <p>Технологическое предпринимательство</p> <p>Знать базовые экономические понятия, категории, методы и инструменты экономики и основ менеджмента, сущность и составные части издержек производства, источники и способы оптимизации издержек и прибыли фирм.</p> <p>Уметь осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач, и использовать необходимую экономическую информацию для принятия обоснованных решений.</p> <p>Владеть основами экономического анализа в профессиональной сфере, навыками работы с экономическими категориями.</p>
<p>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</p>	<p>ИД-1опк-8. Контроль этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства.</p> <p>ИД-2опк-8. Составление документов регламентирующих технологический процесс</p> <p>ИД-3опк-8. Контроль соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологи-</p>	<p>Основы организации и управления в строительстве</p> <p>Знать: контроль этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства.</p> <p>Уметь: составлять документы регламентирующие технологический процесс.</p> <p>Владеть: контролем соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.</p> <p>Строительные материалы</p> <p>Знать последовательность этапов технологического процесса производства строительных материалов и изделий на основе металлов, стекла, керамики, минеральных и органических вяжущих; основные контролируемые параметры технологического процесса.</p> <p>Уметь составлять функциональные и технологические схемы производства строительных материалов</p>

	ческого процесса.	<p>и изделий на основе металлов, стекла, керамики, минеральных и органических вяжущих.</p> <p>Владеть навыком контроля соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при производстве строительных материалов и изделий.</p> <p>Технологические процессы в строительстве</p> <p>Знает основы контроля этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства.</p> <p>Умеет составлять документы регламентирующие технологический процесс.</p> <p>Владеет методами контроля соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.</p> <p>Конструкционные металлы и сплавы в строительстве</p> <p>Знать: способы контроля технологических этапов производства и применения строительных конструкционных материалов; действующие нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве и применении строительных конструкционных металлов и сплавов.</p> <p>Уметь: контролировать технологические этапы производства и применения строительных конструкций металлов и сплавов; осуществлять контроль технологических процессов производства и применения строительных конструкционных металлов и сплавов в соответствии с требованиями норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда.</p> <p>Владеть: методами регулирования и контроля параметров строительных конструкционных металлов и сплавов, методами контроля соблюдения норм охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</p> <p>Технологическая практика</p> <p>Знать: организационно-правовые формы и структуру проектной организации; принципы и правила разработки архитектурно-строительной части проекта; правила выполнения архитектурно-строительных чертежей, особенности осуществления нормоконтроля на стадиях проектирования; методы поиска необходимых данных в существующей нормативной документации.</p> <p>Уметь: контролировать этапы технологического процесса строительной индустрии и строительного производства; решать конструктивные и объемно-планировочные задачи при проектировании гражданских объектов различного назначения.</p> <p>Владеть: навыком составления документов регламентирующих технологический процесс.</p>
--	-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>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</p>	<p>Основы организации и управления в строительстве Знать: определение перечня, последовательности выполнения работ и потребности в материально-технических и человеческих ресурсах производственными подразделениями. Уметь: выбирать механизмы взаимодействия с исполнителями на различных этапах выполнения работ. Владеть оценкой эффективности деятельности производственных подразделений. Инновационный менеджмент Знать: основы инновационной деятельности; понятия и определения в области инноватики; технологические уклады, большие циклы; виды, этапы и стадии инновационных процессов; инфраструктуру инновационной деятельности; знать основы правового законодательства в области интеллектуальной собственности; разновидности моделей инновационных процессов, их преимущества и недостатки, а также возможности долгосрочного прогнозирования развития экономики и методы анализа динамики технологических изменений; диффузию инноваций и факторы, влияющие на распространение инноваций. Уметь: 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. Владеть 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. Основы проектного управления Знать основы управления командой проекта, этапы формирования команды, основы лидерства. Уметь организовать работу над проектом. Владеть навыками применения теоретических основ управления проектами в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и</p>	<p>ИД-1опк-10. Составление перечня мероприятий по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) и контролю технического состояния</p>	<p>Основы организации и управления в строительстве Знать: составление перечня мероприятий по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности; составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и проти-</p>

<p>ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>	<p>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</p>	<p>вопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности. Уметь: оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности. Владеть: оценкой технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности. Технологические процессы в строительстве Знает методы оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности и методы оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности. Умеет составлять перечень по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности. Владеет навыками составления перечня мероприятий по технической эксплуатации и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики Знать принципы технического обслуживания и ремонта систем водоснабжения и водоотведения. Уметь проводить технический надзор и экспертизу систем водоснабжения и водоотведения жилого здания. Владеть методами организации технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения жилого здания. Теплогазоснабжение с основами теплотехники Знать нормативно-техническую документацию в области эксплуатации и обслуживания систем теплогазоснабжения и вентиляции. Уметь организовать техническую эксплуатацию, обслуживание и ремонт систем теплогазоснабжения нормативно-технической документацией в области эксплуатации и обслуживания систем теплогазоснабжения и вентиляции. Техническая эксплуатация зданий и сооружений Знать порядок осуществления технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Уметь проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства. Владеть навыками организации процессов технической эксплуатации, проведения технического надзора и экспертизы объектов строительства и ЖКХ. Автомобильные дороги и мосты Знать последовательность проведения работ при эксплуатации, обслуживании и ремонте автомобильных дорог и мостов.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>Уметь осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание транспортных сооружений, проводить технический надзор и экспертизу.</p> <p>Владеть навыками организации технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных сооружений, методами технического надзора и экспертизы транспортных сооружений.</p>
<p>ПК-1 Способен разрабатывать техническую документацию на различных стадиях разработки проекта зданий, строений и сооружений с обеспечением соответствия проектов заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>ИД-1пк-1. Выбор и систематизация нормативно-технических документов, устанавливающих требования по архитектурному проектированию зданий.</p> <p>ИД-2пк-1. Проведение предпроектных исследований и подготовка данных для разработки архитектурного раздела проектной документации объекта капитального строительства.</p> <p>ИД-3пк-1. Вариантное обеспечение индивидуальной выразительности внешнего облика и уникальности объекта проектирования.</p> <p>ИД-4 пк-1. Выбор варианта компоновки и планировочных решений с учетом требований технологической функциональности объекта капитального строительства, в том числе с обеспечением доступности ММГН.</p> <p>ИД-5пк-1. Разработка авторского эскизного архитектурного проекта строительства, переустройства, трансформации и реконструкции объектов капитального строительства.</p> <p>ИД-6пко-3. Выбор оптимальных конструктивных решений объекта капитального строительства и его отдельных элементов.</p>	<p>Основы архитектурно-конструктивного проектирования</p> <p>Знать функциональные и объемно-планировочные основы проектирования небольших зданий, графические методы исполнения курсовых проектов разной сложности, принципы и правила разработки архитектурно-конструктивной проектной документации.</p> <p>Уметь выполнять проекты небольших архитектурных сооружений с несложной функцией, выполнять все виды архитектурно-строительных чертежей.</p> <p>Владеть навыками формирования архитектурного решения несложного здания и его конструктивного воплощения, основами проектирования архитектурных и конструктивных элементов зданий.</p> <p>Типология и архитектурно-конструктивное проектирование жилых зданий</p> <p>Знать принципы и правила разработки архитектурно-конструктивной проектной документации для жилых зданий; основные нормативы, стандарты и правила, обязательные и рекомендованные при проектировании жилых зданий; графические принципы и правила разработки архитектурно-конструктивной проектной документации на разных стадиях проектирования.</p> <p>Уметь применять методику сбора научной, натурной и технической информации по поставленной задаче проектирования; применять методику обработки и анализа полученных результатов предпроектных исследований; выполнять техническую документацию проектов жилых зданий в соответствии с заданием, стандартами, техническими условиями и другими нормативами на различных стадиях разработки проектов.</p> <p>Владеть навыками комплексной разработки технической документации проектов жилых зданий с использованием современных информационных технологий; основами проектирования архитектурных и конструктивных элементов жилых зданий.</p> <p>Типология и архитектурно-конструктивное проектирование общественных зданий</p> <p>Знать требования нормативных документов, определяющих принятие решений при проектировании зданий и сооружений.</p> <p>Уметь разрабатывать техническую документацию архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений владеть навыком соблюдения требований стандартам, техническим условиям.</p>

	<p>ИД-7пк-1. Разработка и графическое оформление архитектурного раздела проектной (рабочей) документации.</p> <p>ИД-8пк-1. Выполнение этапов нормоконтроля на стадиях разработки проектной документации.</p> <p>ИД-9пк-1. Представление и защита результатов работ по разработке архитектурных решений объекта капитального строительства.</p>	<p>Владеть навыком соблюдения требований стандартам, техническим условиям.</p> <p>Типология и архитектурно-конструктивное проектирование промышленных зданий</p> <p>Знать: принципы и правила разработки архитектурно-конструктивной проектной документации для промышленных зданий и административно – бытовых помещений.</p> <p>Уметь : применять методику сбора научной, натурной и технической информации по поставленной задаче проектирования; применять методику проведения архитектурных и инженерных обследований, необходимых для проектных работ по строительству, реконструкции и реставрации зданий и сооружений.</p> <p>Владеть: основами комплексной разработки архитектурно-конструктивных проектов промышленных зданий с использованием современных информационных технологий.</p> <p>Технология возведения зданий и сооружений</p> <p>Знать: основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий; методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и охраны труда.</p> <p>Уметь: составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам; организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда; проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения; вести разработку проектно технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий</p> <p>Владеть: типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования; организацией метрологического обеспечения технологических процессов; стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований; методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования организационно-технологических решений.</p> <p>Строительная физика</p> <p>Знать: законы физики среды, определяющие объемно-планировочные решения зданий и конструктивные решения ограждающих конструкций, основы конструктивных и строительных систем.</p> <p>Уметь: использовать знания в области экологии, экономики, использовать в профессиональной деятельности естественнонаучные дисциплины.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>Владеть: основами конструирования несущих и ограждающих конструкций.</p> <p>Основы пространственного моделирования</p> <p>Знать методики по созданию виртуальных моделей проектных решений и их презентаций в программном комплексе 3D MAX.</p> <p>Уметь создавать на компьютере 3D модель несложного здания (2-3 этажа).</p> <p>Владеть продвинутыми навыками работы в программном комплексе Autodesk 3ds max.</p> <p>Проектирование современных зданий</p> <p>Знать: типологические особенности современных зданий; функциональные основы проектирования зданий, базирующиеся на эргономических, физико-технических и композиционных принципах.</p> <p>Уметь: применять методику сбора научной, натурной и технической информации по поставленной задаче проектирования; применять методику проведения архитектурных и инженерных обследований, необходимых для проектных работ по строительству, реконструкции и реставрации зданий и сооружений.</p> <p>Владеть: основами комплексной разработки архитектурно-конструктивных проектов зданий с использованием современных информационных технологий; основами проектирования архитектурных и конструктивных элементов современных зданий.</p> <p>Реконструкция и реставрация зданий и сооружений</p> <p>Знать принципы и правила разработки архитектурно-конструктивной проектной документации для реконструируемых зданий, методики оценки технического состояния элементов зданий и фасадных конструкций, комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций, основные способы усиления конструкций зданий.</p> <p>Уметь выполнять перепланировку и предусматривать элементы модернизации зданий, анализировать способы и методы усиления конструкций, разрабатывать чертежи проекта усиления различных элементов зданий; составлять спецификацию элементов усиления, описывать последовательность выполнения работ по усилению, применять знания функциональных, физико-технических, композиционных и конструктивных принципов реконструкции жилых общественных зданий в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть основами реконструкции зданий исторических и массовой застройки, методами усиления конструкций зданий.</p> <p>Обследование зданий и сооружений</p> <p>Знать: физико-технические основы проектирования и конструирования зданий; требования нормативной документации, касающейся реконструкции и реставрации объектов различного назначения; конструктивные схемы и конструктивные элементы</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>реконструируемых зданий; - принципы и правила разработки архитектурно-конструктивной проектной документации для реконструируемых зданий; методики оценки технического состояния элементов зданий и фасадных конструкций.</p> <p>Уметь: принимать решение о технической и экономической целесообразности проведения работ по реконструкции; выявлять причины возникновения дефектов и оценивать категорию технического состояния здания; разрабатывать рекомендации по устранению выявленных в процессе обследования дефектов.</p> <p>Владеть основами комплексной разработки архитектурно конструктивных проектов реконструкции зданий с использованием современных информационных технологий.</p> <p>Специальные вопросы архитектурно-конструктивного проектирования</p> <p>Знать принципы разработки архитектурно конструктивной проектной документации в области проектирования и строительства общественных зданий.</p> <p>Уметь применять методику сбора научной, натурной и технической информации по поставленной задаче проектирования.</p> <p>Владеть основами комплексной разработки архитектурно-конструктивных проектов общественных зданий с использованием современных информационных технологий.</p> <p>Архитектурные конструкции</p> <p>Знать требования нормативных документов, определяющих принятие решений при проектировании зданий и сооружений.</p> <p>Уметь разрабатывать техническую документацию архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений.</p> <p>Владеть навыком соблюдения требований стандартам, техническим условиям.</p> <p>Строительная климатология</p> <p>Знать: законы физики среды, определяющие объемно-планировочные решения зданий и конструктивные решения ограждающих конструкций, основы конструктивных и строительных систем.</p> <p>Уметь: использовать знания в области экологии, экономики, использовать в профессиональной деятельности естественнонаучные дисциплины.</p> <p>Владеть: основами конструирования несущих и ограждающих конструкций.</p> <p>Технологическая практика</p> <p>Знать: стадийность и последовательность выполнения проектной документации, основные требования к различным стадиям проектирования; требования нормативной документации, касающейся разработке чертежей рабочего проекта гражданских объектов различного назначения; основы строительной теплотехники; конструктивные схемы и основы архитектурного конструирования зданий.</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>Уметь: проектировать планировочные структуры зданий и сооружений различного назначения; применять физико-технические основы проектирования при конструировании зданий.</p> <p>Владеть: основами комплексной разработки архитектурно-конструктивных проектов зданий различного назначения с использованием современных информационных технологий, современных графических ПК и расчетных систем.</p> <p>Исполнительская практика</p> <p>Знать этапы выбора и систематизации нормативно-технических документов, устанавливающих требования по архитектурному проектированию зданий, основы проведения предпроектных исследований и подготовки данных для разработки архитектурного раздела проектной документации объекта капитального строительства.</p> <p>Уметь осуществлять выбор варианта компоновок и планировочных решений с учетом требований технологической функциональности объекта капитального строительства, в том числе с обеспечением доступности ММГН.</p> <p>Владеть практическими навыками разработки архитектурно-конструктивных вариантов нового строительства, переустройства, трансформации и реконструкции объектов капитального строительства.</p>
<p>ПК-2 Способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p>ИД-1пк-2. Выбор нормативно-технических документов устанавливающих требования к заданному объекту градостроительной деятельности.</p> <p>ИД-2пк-2. Анализ опыта градостроительного проектирования применительно к заданному объекту градостроительной деятельности.</p> <p>ИД-3пк-2. Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования.</p> <p>ИД-4пк-2. Оценка заданной градостроительной ситуации и выполнение расчетного обоснования проектного решения.</p>	<p>Типология и архитектурно-конструктивное проектирование жилых зданий</p> <p>Знать законы развития архитектуры в исторической ретроспективе, особенности формирования стилей в архитектуре, типологические особенности жилых зданий; функциональные основы проектирования жилых зданий, базирующиеся на эргономических и композиционных принципах; физико-технические основы проектирования жилых зданий и их ограждающих конструкций; конструктивные схемы, применяемые при проектировании и строительстве жилых зданий, и основные конструктивные элементы зданий.</p> <p>Уметь применять знания и навыки в области экологии, экономики и других естественнонаучных дисциплин в разработке проектной продукции жилых зданий для градостроительной деятельности.</p> <p>Владеть основами архитектурно-конструктивного и инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.</p> <p>Типология и архитектурно-конструктивное проектирование общественных зданий</p> <p>Знать требования нормативных документов, определяющих принятие решений по градостроительной деятельности.</p> <p>Уметь разрабатывать проектную документацию в области градостроительства.</p> <p>Владеть навыком использования результатов инженерно-технического проектирования в градостроительстве.</p>

	<p>ИД-5пк-2. Разработка и оформление проектного решения по территориальному размещению объекта градостроительной деятельности.</p> <p>ИД-6пк-2. Разработка и оформление территориальных планировочных решений, планов благоустройства объекта градостроительной деятельности.</p> <p>ИД-7пк-2. Формирование комплекта градостроительной документации применительно к территориальному объекту проектирования.</p> <p>ИД-8пк-2. Представление и защита результатов работ по разработке проектных решений объекта градостроительной деятельности.</p>	<p>Типология и архитектурно-конструктивное проектирование промышленных зданий</p> <p>Знать: принципы проектирования генеральных планов промышленных предприятий.</p> <p>Уметь: применять методику обработки и анализа полученных результатов предпроектных исследований; применять знания функциональных, физико-технических, композиционных и конструктивных принципов проектирования промышленных зданий в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: основами проектирования архитектурных и конструктивных элементов промышленных зданий.</p> <p>Основы пространственного моделирования</p> <p>Знать возможности современных средств по созданию виртуальных моделей проектных решений и их презентаций в программном комплексе 3D MAX.</p> <p>Уметь создавать на компьютере 3D модели различных частей и элементов строительных конструкций.</p> <p>Владеть базовыми навыками работы в программном комплексе Autodesk 3ds max.</p> <p>Проектирование современных зданий</p> <p>Знать: конструктивные схемы, применяемые при проектировании и строительстве гражданских зданий, конструкции элементов зданий: фундаментов, стен, перекрытий, покрытий, лестнично-лифтовых узлов, светопрозрачных конструкций и др.; принципы и правила разработки архитектурно-конструктивной проектной документации для современных зданий.</p> <p>Уметь: применять методику обработки и анализа полученных результатов предпроектных исследований; применять знания функциональных, физико-технических, композиционных и конструктивных принципов проектирования зданий в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: основами комплексной разработки архитектурно-конструктивных проектов зданий с использованием современных информационных технологий; основами проектирования архитектурных и конструктивных элементов современных зданий.</p> <p>Градостроительство и территориальное планирование</p> <p>Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</p> <p>Уметь: использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности; проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>нормативным документам. Владеть: методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p>
<p>ПК-3 Способен организовывать подготовительный процесс разработки документации, необходимой для выполнения СМР (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)</p>	<p>ИД-1пк-з. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ. ИД-2пк-з. Составление плана мероприятий и графика технического и экологического предпроектного обследования объекта капитального строительства или объекта градостроительной деятельности. ИД-3пк-з. Составление графика выполнения проектных работ для строительства или реконструкции объекта капитального строительства и реновации объекта градостроительной деятельности. ИД-4пк-з. Осуществление расчетов и подготовка исходных данных для проектирования мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности ОКС ИД-5пк-з. Разработка текстовой и графических частей раздела проектной документации по обеспечению требований</p>	<p>Реконструкция и реставрация зданий и сооружений Знать типологические и конструктивные особенности зданий различных периодов застройки, функциональные основы реконструкции жилых, общественных и промышленных зданий, физико-технические основы проектирования и конструирования зданий, требования нормативной документации, касающейся реконструкции и реставрации объектов различного назначения, конструктивные схемы и конструктивные элементы реконструируемых зданий. Уметь применять методику сбора научной, натурной и технической информации по поставленной задаче реконструкции и реставрации зданий, определять сроки службы элементов здания, выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах зданий, оценивать техническое состояние конструкций зданий и конструктивных элементов, выполнять обмерочные работы и применять инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций, принимать решение о технической и экономической целесообразности проведения работ по реконструкции, разрабатывать общестроительные мероприятия, направленные на поддержание эксплуатационной надежности зданий. Владеть основами комплексной разработки архитектурно-конструктивных проектов реконструкции зданий с использованием современных информационных технологий. Обследование зданий и сооружений Знать: характер и причины появления дефектов в конструкциях зданий и сооружений; типологические и конструктивные особенности зданий различных периодов застройки; функциональные основы реконструкции жилых, общественных и промышленных зданий. Уметь: применять методику сбора научной, натурной и технической информации по обследуемому зданию; определять сроки службы элементов здания, выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах зданий, оценивать техническое состояние конструкций зданий и конструктивных</p>

	<p>энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.</p>	<p>элементов; выполнять обмерочные работы и применять инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций. Владеть приемами и средствами проведения обследования зданий и сооружений. Проектная практика Знать: основные принципы регулирования, организации и планирования в сфере инженерно-технического проектирования. Уметь: формулировать цели и задачи в процессе разработки документации. Владеть: приемами анализа, систематизации и обобщения исходной научно-технической информации при выполнении СМР.</p>
<p>ПК-4 Способен участвовать в инженерных изысканиях, проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</p>	<p>ИД-1пк-4. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения инженерных изысканий и расчетного обоснования проектных решений объектов капитального строительства. ИД-2пк-4. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к инженерным изысканиям и расчетному обоснованию проектных решений объектов капитального строительства. ИД-3пк-4. Сбор нагрузок и воздействий на отдельные конструктивные элементы зданий и здание в целом. ИД-4пк-4. Выбор методики расчетного обоснования проектных решений отдельных конструкций и здания в целом. ИД-5пк-4. Выполнение расчетов строительных конструкций, здания, основания по первой и второй группам предельных состояний. ИД-6пк-4. Конструирование и</p>	<p>Сопrotивление материалов Знать основные положения механики деформируемого твердого тела, необходимые для участия в инженерных изысканиях, проектирования элементов современных строительных конструкций. Уметь использовать аналитические и численные методы для выполнения пространственных расчетов основных элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость. Владеть методами расчета конструктивных элементов зданий и сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. Металлические конструкции включая сварку Знать методики расчетного обоснования проектных решений отдельных металлоконструкций и здания в целом. Уметь выполнять расчеты металлических конструкций, по первой и второй группам предельных состояний. Владеть конструированием и графическим оформлением проектной документации на металлические конструкции, узлы и детали. Железобетонные и каменные конструкции Знать конструкционные свойства и классификацию бетонов, арматуры и камня; методы и порядок расчета, конструирование основных строительных конструкций из железобетона и камня, знать основы проектирования железобетонных и каменных конструкций в программно-вычислительных комплексах и системах автоматизированного проектирования. Уметь осуществлять сбор нагрузок и воздействий на отдельные конструктивные элементы и здание в целом, выполнять расчеты строительных конструкций и конструировать основные элементы строительных конструкций из железобетона и камня. Владеть навыками проектирования основных строительных конструкций из железобетона и камня в</p>

	<p>графическое оформление проектной документации на строительные конструкции, узлы и детали.</p> <p>ИД-7пк-4. Оформление общих данных к конструктивному разделу проектной (рабочей) документации объекта капитального строительства.</p> <p>ИД-8 пк-4. Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций объекта капитального строительства.</p>	<p>программно-вычислительных комплексах и системах автоматизированного проектирования.</p> <p>Основания и фундаменты Знать: общие принципы проектирования оснований и фундаментов, а также их особенности в различных инженерно-геологических и региональных условиях; - основополагающие требования постановлений, распоряжений, методических и нормативных материалов руководящих органов в области фундаментостроения. Уметь: решать практические инженерные задачи проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений в различных условиях; разрабатывать проектную рабочую документацию с использованием современных информационных технологий; оформлять отчеты по законченным работам; Владеть: навыками сбора нагрузок на фундаменты, расчетов оснований и фундаментов по двум группам предельных состояний, в том числе с применением программных средств для выполнения расчетов оснований и фундаментов.</p> <p>Конструкции из дерева и пластмасс Знать основные свойства дерева и пластмасс, как конструкционных материалов и рациональные области применения конструкций из дерева и пластмасс; нормативную базу в области проектирования и основные методы расчетов по первому и второму предельным состояниям; особенности обеспечения долговечности и пожарной безопасности и особенности эксплуатации. Уметь проектировать основные типы деревянных и металлодеревянных конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. Оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий и особенности работы основных видов конструкций. Владеть навыками получения экспериментальных характеристик материалов и элементов конструкций и методами автоматизированного проектирования конструкций.</p> <p>Строительная механика Знать: основные методы и практические приемы расчета реальных конструкций и их элементов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия. Уметь: грамотно составлять расчетную схему сооружения, провести ее кинематический анализ, выбрать наиболее рациональный метод расчета при различных воздействиях и найти иное распределение усилий, обеспечив при этом необходимую прочность и жесткость его элементов с учетом реальных свойств конструкционных материалов, используя современную вычислительную технику. Владеть: навыками проведения кинематического анализа расчетной схемы сооружения; определения</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем современными методами при различных воздействиях.</p> <p>Автоматизация расчетов строительных конструкций</p> <p>Знать: Современные программные и технические средства для автоматизации расчетов строительных конструкций, выполнения их расчетов и разработки чертежей, применяемые в САПР. Основные принципы и возможности построения моделей для расчетов строительных конструкций зданий и сооружений, библиотеку конечных элементов современных программных комплексов.</p> <p>Уметь: Разрабатывать эффективные расчетные схемы зданий, сооружений и отдельных конструкций путем формирования и передачи в вычислительный комплекс в интерактивном режиме пакета исходных данных, правильно интерпретировать получаемые в результате расчета результаты.</p> <p>Владеть: Знаниями в области основ современных методов и приемов расчетов зданий и сооружений; практическими навыками построения 2Д и 3Д-моделей зданий и сооружений и выполнения их расчетов с помощью современных программных комплексов «Лира», «SCAD».</p> <p>Исполнительская практика</p> <p>Знать этапы выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений объектов капитального строительства.</p> <p>Уметь осуществлять сбор нагрузок и воздействий на отдельные конструктивные элементы зданий и здание в целом, выбор параметров расчетной схемы здания в целом и строительных конструкций объекта капитального строительства, выполнять расчеты строительных конструкций, здания, основания по первой и второй группам предельных состояний.</p> <p>Владеть основными этапами конструирования и графическое оформления проектной документации на строительные конструкции и оформления общих данных к конструктивному разделу проектной (рабочей) документации объекта капитального строительства.</p>
<p>ПК-5 Способен</p>	<p>ИД-1пк-5. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для осуществления организации процесса проектирования энергоэффективных зданий и сооружений.</p> <p>ИД-2пк-5. Осуществление расчетов для меро-</p>	<p>Экономика отрасли</p> <p>Знать: основные экономические понятия в строительстве; отраслевую номенклатуру продукции, виды работ, технико-экономические особенности продукции; механизм ценообразования; варианты оценки эффективности отрасли.</p> <p>Уметь: выявлять экономические проблемы; - систематизировать и обобщать информацию; использовать полученные знания при оценке целесообразности проекта, обосновании инвестиций, планировании проекта, проведении его экономической экспертизы.</p>

<p>осуществлять организацию процесса проектирования энергоэффективных зданий и строений</p>	<p>приятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий и строений</p> <p>ИД-3пк-5. Разработка текстовой и графической части раздела проектной документации по обеспечению соблюдения требований энергоэффективности объекта капитального строительства и объекта реконструкции</p> <p>ИД-4пк-5. Нормоконтроль и контроль графика выполнения этапов подготовки проекта по соблюдению требований энергетической эффективности зданий и строений.</p> <p>ИД-5пк-5. Подготовка проектной документации к экспертизе, организационно-техническое сопровождение экспертизы проектов.</p> <p>ИД-6пк-5. Организационно-техническое сопровождение торгов по определению подрядной организации и выбор антикоррупционных инструментов их организации.</p>	<p>Владеть: специальной терминологией; навыками применения знаний при расчете экономических показателей работы строительного предприятия, оценки эффективности инвестиционных проектов, цен на строительную продукцию методами решения экономических задач.</p> <p>Технико-экономическое обоснование альтернативных вариантов градостроительных решений</p> <p>Знать теории и методы экономической оценки архитектурных проектов и строительства; финансовые основы рациональной организации процесса архитектурного проектирования; общие принципы вариантного проектирования зданий и комплексов; последовательность проведения технико-экономической оценки вариантов проектов зданий и градостроительных решений.</p> <p>Уметь собирать и анализировать информацию для принятия экономически обоснованных проектных решений; проводить технико-экономическую оценку функциональных требований к искусственной среде обитания; применять знания функциональных, физико-технических, композиционных и конструктивных принципов проектирования зданий и комплексов профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть методикой технико-экономической оценки зданий, комплексов зданий или фрагментов искусственной среды; правилами проверки сопоставимости альтернативных вариантов градостроительных решений; навыками определения технико-экономических параметров проектов зданий и генеральных планов; навыками определения стоимостных показателей при выборе альтернативных вариантов градостроительных решений.</p> <p>Специальные вопросы АКП</p> <p>Знать методику обработки и анализа полученных результатов предпроектных исследований.</p> <p>Уметь применять методику проведения архитектурных и инженерных обследований, необходимых для проектных работ по строительству, реконструкции и реставрации зданий и сооружений.</p> <p>Владеть основами проектирования архитектурных и конструктивных элементов общественных зданий.</p> <p>Архитектурные конструкции</p> <p>Знать требования нормативных документов, определяющих принятие решений в планировании работы организации.</p> <p>Уметь разрабатывать документацию в области планирования строительных работ.</p> <p>Владеть навыком ведения планово-экономических работ в строительной организации.</p> <p>Исполнительская практика</p> <p>Знать основы оформления договорных отношений производства проектной продукции для строительства, реконструкции, реставрации объекта капитального строительства и реновации объекта градо-</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>строительной деятельности и принципы взаимодействия между службой технического заказчика, проектной организацией и подрядной организацией для разработки проектной продукции объектов капитального строительства и объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Уметь составлять график выполнения проектных работ и осуществлять нормоконтроль и контроль графика выполнения этапов проектирования для строительства или реконструкции объекта капитального строительства и реновации объекта градостроительной деятельности.</p> <p>Владеть порядком подготовки проектной документации к экспертизе, организационно-техническим сопровождением экспертизы проектов, торгов по определению подрядной организации.</p>
<p>ПК 6* Способен использовать технологии информационного моделирования BIM</p>	<p>ИД-1пк-6. Выбор принципа построения информационной модели ОКС</p> <p>ИД-2пк-6. Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС</p> <p>ИД-3пк-6. Формирование информационной модели объекта капитального строительства на основе технического задания, чертежей, табличных форм и текстовых документов</p> <p>ИД-4пк-6. Разработка и использование структурных элементов информационной модели ОКС на этапах его жизненного цикла</p> <p>ИД-5пк-6. Формирование технической документации информационной модели ОКС</p>	<p>Технологии информационного моделирования BIM</p> <p>Знать: основы информационного моделирования зданий; основы нормирования в области BIM-технологий в РФ; этапы и принципы формирования информационной модели объекта капитального строительства; этапы создания информационной модели в среде информационного моделирования; этапы наполнения элементов информационной модели здания необходимыми атрибутами и данными; суть общеобменного открытого формата IFC; формирование связанных чертежей на основе информационной модели.</p> <p>Уметь: осуществлять выбор принципа построения информационной модели ОКС; формировать, обрабатывать и актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении задач проектирования; создавать BIM – модель объекта; работать с программным обеспечением для информационного моделирования по соответствующим разделам; работать с открытым общеобменным форматом IFC; работать с исходными файлами и нормативными документами; формировать комплект документации в соответствии с законодательными и нормативно-техническими актами.</p> <p>Владеть: планированием разработки информационной модели, этапами разработки, создания чертежа и оформления проектной и технической документации информационной модели ОКС.</p>
<p>* планируемые результаты обучения отражают связь ПК-6 с компетенцией FS "Технологии информационного моделирования BIM" (КОД 1.1 – 2022-2024)</p>		

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

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 процентов 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 процентов 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 процентов 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 (ООО «Связьгазпроект», ООО «Воронежская проектная компания», ООО «Русская строительная компания – Воронеж, Управляющая компания «Жилпроект») 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»

Проектирование зданий и сооружений),

Бакалавр

форма обучения – очная,

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) и утвержденную ректором Проскуриным Д.К. 25.10.2022г., протокол Ученого совета ВГТУ №3 от 25.10.2022г..

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 12 марта 2015 г., № 201.

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

1. Характеристика ОПОП ВО.
2. Учебный план, включая календарный учебный график.
3. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик.
4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.
5. Рабочая программа государственной итоговой аттестации, включая требования к ВКР.
6. Оценочные материалы.
7. Учебно-методические материалы.

Образовательный и профессиональные стандарты, общие требования

Общая характеристика образовательной программы представлена на официальном сайте вуза и содержит следующую информацию: сформулированы назначение и область применения основной профессиональной образовательной программы высшего образования как комплекса 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) по уровню образования - магистратура, направление 08.04.01 «Строительство», с учетом действующих нормативных документов, в том числе профессиональных стандартов (10.003 - Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 10.008 - Архитектор, 16.110 – Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, 16.126 – Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначений, 16.151 – Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве). Целью настоящей ОПОП является обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, специалистов по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», способных эффективно решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях в условиях конкурентных рынков.

ОПОП ВО регламентирует цели, объём, содержание, планируемые результаты обучения, а также организационно-педагогические условия, технологии реализации образовательного процесса, оценки качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки.

К освоению ОПОП допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

Выпускающая кафедра – кафедра проектирования зданий и сооружений им. Н.В.Троицкого Воронежского государственного технического университета.

Дана краткая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура 08.03.01 «Строительство», приведены области и сферы про-

фессиональной деятельности выпускников, указана направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

Структура и объем образовательной программы, условия реализации

Программа отвечает требованиям стандарта. Ее структура включает следующие блоки:

- Блок Б1 – «Дисциплины (модули)».
- Блок 2 «Практика».
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Трудоемкость блока Б1 «Дисциплины (модули)» составляет 7780 часов.

Трудоемкость блока Б2 «Практика» составляет 864 часа.

Трудоемкость блока Б3 «Государственная итоговая аттестация» составляет 324 часа.

Таким образом, общая трудоемкость освоения ОПОП составляет 8968 часов (за вычетом 328 часов элективных занятий по физвоспитанию объем программы в часах составляет 8640 час.).

Содержание ОПОП не противоречит ФГОС ВО. Все дисциплины федерального компонента предусмотрены учебным планом. Дисциплины по выбору студента составляют 1480 часов.

График учебного процесса составлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми федеральным стандартом, объем каникулярного времени соответствует стандарту.

При реализации программы привлекается преподавательский состав, имеющий научную степень и/или значительный практический опыт работы. Преимуществом программы следует считать учет требований работодателей при формировании блока Б1 «Дисциплины (модули)», которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускников.

Качество содержательной части образовательной программы, планируемые результаты освоения

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем градостроительного проектирования. Структура плана в целом логична и последовательна.

Оценка рабочих программ учебных дисциплин позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения. Содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника. Рабочие программы рецензируемой образовательной программы наглядно демонстрируют использование активных и интерактивных инновационных педагогических технологий и форм проведения занятий.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство» профиль «Проектирование зданий и сооружений» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом, программами всех видов практик, календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Разработанная ОПОП предусматривает профессионально-практическую подготовку студентов в виде учебной практики в течение 4 недель во втором семестре на 1-ом курсе обучения, производственной практики, по 4 недели каждая, в 4 и 6 семестрах и преддипломной практики студентов в течение 4 недель в 8 семестре (в общей сложности 12 недель производственной практики). Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов.

Материально-техническое, информационно-коммуникационное, учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности

Материально-технические условия для реализации образовательного процесса подготовки бакалавров по профилю «Проектирование зданий и сооружений» соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и обеспечивают проведение:

- аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.);

- самостоятельной учебной работы студентов.

Для проведения аудиторных занятий материально-техническое обеспечение ОПОП ВО по профилю «Проектирование зданий и сооружений» включает:

- лекционные аудитории, оборудованные компьютерами с установленным программным обеспечением (MicrosoftOffice, AutoCAD, Лира 9.6 PRO, САПФИР 1.3) и проектором для демонстрации презентаций;
- аудитории для проведения практических занятий, которые в том числе включают компьютерные классы с установленным программным обеспечением (MicrosoftOffice, AutoCAD, Лира 9.6 PRO, САПФИР 1.3), и доступом к сети Интернет для дисциплин, проводимых в компьютерных классах, а также мультимедийные классы для проведения занятий по иностранному языку.

Для организации самостоятельной научно-исследовательской работы студентов на сайте института размещены: рабочие программы дисциплин, практик, тематики выпускных квалификационных работ, курсовых проектов и работ, вопросы к экзаменам и зачетам, методические указания к выполнению курсовых и выпускных квалификационных работ и другие материалы. Студенты имеют свободный доступ в компьютерный класс с выходом в интернет в любое удобное для них время, а также возможность работы с любого компьютера под личной учетной записью.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по каждой дисциплине разработаны кафедрами ВГТУ, закреплены в рабочих программах учебных дисциплин и доведены до сведения студентов.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин или практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющими установить качество сформированных у студентов компетенций по видам деятельности и степени общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Разработанная ОПОП в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки специалистов.

Обеспеченность научно-педагогическими кадрами

Обеспеченность ОПОП научно - педагогическими кадрами соответствует нормам, предъявленному федеральным стандартом.

Разработанная ОПОП имеет достаточный уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами. Представлены рабочие программы всех заявленных дисциплин, практик и итоговой государственной аттестации.

В целом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта и способствует формированию систематизированных, углубленных знаний

Программа может быть использована для подготовки бакалавров по профилю «Проектирование зданий и сооружений» направления 08.03.01 «Строительство».

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 соответствующему направлению.

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, рабочая программа ГИА, оценочные материалы, методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО «Проектирование зданий и сооружений» 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:

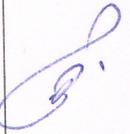
ООО «Русская строительная
компания – Воронеж»
Генеральный директор

ООО «Воронежская проектная компания»
Генеральный директор

Е.С.Гилева
Печать организации

Е.С.Рубайко
Печать организации

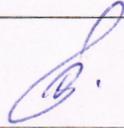
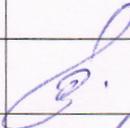
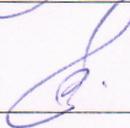
8 Лист регистрации изменений

№п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой
1	Актуализированы рабочие программы дисциплин: «Иностранный язык», «История», «Физическая культура и спорт», «Русский язык и деловое общение», «Психология социального взаимодействия».	30.06.2022	
2	Включены в состав ОПОП рабочие программы следующих дисциплин «Философия», «Безопасность жизнедеятельности», «Экономика», «Правоведение», «Профессиональная этика» (в редакции 2022 года) взамен ранее разработанных.	30.06.2022	
3	<p>Актуализирована характеристика ОПОП в части результатов обучения, соотнесенных с индикаторами компетенций (раздел 4), следующих дисциплин:</p> <p><u>Иностранный язык</u> УК-4 знать приемы и методы осуществления коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах; лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; лексико-грамматические особенности иностранного языка, необходимые для правильного перевода текста профессиональной направленности; уметь использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности; читать тексты профессиональной направленности на иностранном языке с целью поиска информации (ознакомительное, поисковое, просмотровое, изучающее чтение); выполнять перевод академических и профессионально ориентированных текстов; применять теоретические знания грамматических явлений на практике в процессе устной и письменной коммуникации на иностранном языке;</p> <p>владеть профессиональной терминологией на иностранном языке; способами пополнения профессиональных знаний с помощью использования различных источников, в том числе электронных на иностранном языке; навыками литературной и деловой письменной и устной речи на иностранном языке в профессиональной деятельности</p> <p><u>История</u> УК-5 знать основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире уметь анализировать основные этапы и закономерности развития общества в разные исторические периоды, выявлять причинно-следственные связи между событиями, видеть взаимосвязь социально-экономических, политических и культурных процессов в ходе развития цивилизации владеть навыками работы с противоречивой информацией из разных источников, а также навыками восприятия культурных, этнических, религиозных и др. различий в современном мире</p> <p><u>Философия</u> УК-5</p>	30.06.2022	

<p>знать специфику философии как способа познания и духовного освоения мира; исторические этапы формирования философского мировоззрения; основные разделы современного философского знания;</p> <p>уметь давать непредвзятую, многомерную оценку философских и этических течений, направлений и школ; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социально-исторических тенденций, фактов и явлений;</p> <p>владеть базовыми принципами и приемами философского познания; навыками поиска, критического восприятия, анализа и оценки информации, имеющей философский, социально-исторический и культурный характер; навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>«Физическая культура и спорт» УК-7</p> <p>знать научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;</p> <p>уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p> <p>владеть средствами и методами для поддержания должного уровня физической подготовленности и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>«Русский язык и деловое общение» УК-3</p> <p>знать особенности процесса социального взаимодействия, законы и правила общения, специфику осуществления коммуникации в команде, распределение коммуникативных ролей в команде;</p> <p>уметь эффективно осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, применяя различные приемы общения и воздействия для достижения поставленной цели;</p> <p>владеть методами и способами социального взаимодействия, навыками осуществления коммуникации в команде</p> <p>УК-4</p> <p>знать способы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации, основы коммуникативной деятельности;</p> <p>уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации в соответствии с языковыми нормами;</p> <p>владеть способностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации</p> <p>УК-6</p> <p>знать основные приемы эффективного управления собственным временем в рамках реализации коммуникативных компетенций; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни; особенности развития языковой личности при обучении русскому языку.</p> <p>уметь эффективно планировать и контролировать собственное время в рамках реализации коммуникативных компетенций; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в учебе, направления в профессиональной деятельности.</p>		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------

<p>владеть методами управления собственным временем в рамках реализации коммуникативных компетенций; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития в течение всей жизни</p> <p><u>«Психология социального взаимодействия»</u></p> <p>УК-3</p> <p>знать особенности социального развития и поведения личности; общие психологические закономерности общения и взаимодействия людей; психологические процессы, протекающие в малых и больших группах;</p> <p>уметь использовать результаты психологического анализа поведения личности и сотрудников в коллективе в интересах повышения эффективности работы; выявлять и оценивать специфику социально-психологических связей и отношений, сложившихся внутри социальных групп и между ними, влияющих на способы социального взаимодействия; проводить коррекцию нежелательных явлений в отношениях между людьми в процессе их социального взаимодействия;</p> <p>владеть социально-психологическими технологиями взаимодействия и воздействия.</p> <p><u>«Безопасность жизнедеятельности»</u></p> <p>УК-8</p> <p>знать физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения; основные методы и средства защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтах.</p> <p>уметь правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; ориентироваться в основных методах и средствах защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтах.</p> <p>владеть методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины; основными методами защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтах.</p> <p><u>«Экономика».</u></p> <p>УК-2</p> <p>знать теоретические основы экономики, методы и приемы экономического анализа; содержание принципов и законов деятельности в экономике;</p> <p>уметь проводить мониторинг и оценку экономической информации, применять оптимальные способы решения экономических задач в реальной деятельности;</p> <p>владеть экономической терминологией; навыками аргументированного изложения собственной точки зрения; основами экономической и правовой культуры.</p> <p>УК-9</p> <p>знать содержание актуальных экономических проблем современности;</p> <p>уметь использовать экономическую информацию для обоснования экономических решений;</p> <p>владеть экономической и правовой лексикой; навыками дискуссии и методикой принятия решений в любых областях жиз-</p>		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------

	<p>недеятельности; основами финансовой культуры. <u>«Правоведение»</u> УК-2 знать общие положения становления и развития права; механизмы применения основных нормативно-правовых актов в профессиональной деятельности; уметь оперативно находить нужную информацию в нормативно-правовых актах и правовых документах, грамотно её использовать; проектировать, выбирая оптимальный способ решения задачи, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; владеть навыками оптимального решения задач, заявленного качества и за установленное время, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; навыками публичного представления результатов при решении конкретных задач в своей профессиональной деятельности. УК-10 знать нормативно-правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; уметь анализировать действующие нормативно-правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; выявлять и устранять причины и условия, способствующие совершению коррупционных действий; владеть навыками осуществления контроля за соблюдением установленных норм и правил общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции при осуществлении профессиональной деятельности; навыками планирования, организации и проведения мероприятий, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе <u>«Профессиональная этика»</u> УК-10 знать действующие этические и правовые нормы и практику их применения уметь давать этическую и правовую оценку коррупционному поведению владеть навыками этической и правовой оценки коррупционного поведения</p>		
4	<p>Актуализирована характеристика ОПОП в части требований к образованию и обучению, соотнесенных с описанием трудовых функций профессиональных стандартов: Профессиональный стандарт «Архитектор», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 апреля 2022 г. N 202н Профессиональный стандарт «Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г. N 605н Профессиональный стандарт "Специалист в области</p>	30.06.2022	

	проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г. N 608н		
5	Включена в состав ОПОП рабочая программа «Технологии информационного моделирования ВИМ», исключена рабочая программа дисциплины «История архитектуры»	22.10.2022	
6	Актуализирована характеристика ОПОП в части требований к образованию и обучению, соотнесенных с описанием трудовых функций профессиональных стандартов: Профессиональный стандарт "Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. N 787н	22.10.2022	
7	В перечень профессиональных компетенций включена ПК-6	22.10.2022	
8	Актуализированы рабочие программы при изменениях УП от 21.10.22: дисциплин Строительная механика в части изменения объема з.е., ГИА в части добавления ПК6.	22.10.2022	
9	В соответствии с требованиями приказа Минобрнауки РФ от 27 февраля 2023 года №208 «О внесении изменений в государственные образовательные стандарты высшего образования» актуализирована формулировка компетенции УК-10.	22.06.2023	
10	Актуализирована характеристика ОПОП в части требований к образованию и обучению, соотнесенных с описанием трудовых функций ПС: Профессиональный стандарт «Градостроитель», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2023 г. N 27н	28.09.2023	
11	Актуализирована характеристика ОПОП в части требований к образованию и обучению, соотнесенных с описанием трудовых функций ПС: Профессиональный стандарт «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 октября 2024 г. N 562н	20.02.25	