

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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



«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

Д.К. Проскурин

«28» февраля 2023 г.

**ОСНОВНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО
(программа бакалавриата)**

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): «Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Срок освоения образовательной программы: 4 года

Год начала подготовки: 2023

Воронеж – 2023

Основная профессиональная образовательная программа – программа бакалавриата «Промышленное и гражданское строительство» 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 технологии, организации строительства, экспертизы и управления недвижимостью от 22 февраля 2023 г., протокол № 8.

Руководитель ОПОП



Н.А. Понявина

Заведующий кафедрой



В.Я. Мищенко

Проректор по учебной работе



А.И. Колосов

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и утверждена решением Ученого совета ВГТУ от 28.02.2023 г., протокол № 7.

Основная профессиональная образовательная программа согласована с представителями работодателей:

- АО СЗ «ДСК»;
- ООО «СМУ-44».

Оглавление

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – бакалавриат «Промышленное и гражданское строительство» 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.....	7
3 Характеристика структуры ОПОП.....	8
4 Планируемые результаты освоения ОПОП.....	10
Практическая подготовка.....	73
5 Условия реализации ОПОП.....	74
5.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП.....	74
5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП.....	74
5.3 Кадровые условия реализации ОПОП.....	75
5.4 Финансовые условия реализации ОПОП.....	76
6 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.....	76
РЕЦЕНЗИЯ.....	82
8 Лист регистрации изменений.....	85

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

1.1 Назначение и область применения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – бакалавриат «Промышленное и гражданское строительство» 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 31.05.2017 г. № 481, и профессиональных стандартов.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Федеральный закон от 02.12.2019 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

– 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 31.05.2017 г. № 481;

- профессиональный стандарт «Специалист по организации строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. N 231н;
- профессиональный стандарт «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 412н;
- профессиональный стандарт «Специалист по проектированию 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;
- профессиональный стандарт «Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. N 215н;
- профессиональный стандарт «Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 октября 2021 г. N 730н;
- профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 октября 2021 г. N 746н;
- 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;
- 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 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 инженерных изысканий для строительства.

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;
- изыскательский;
- технологический;
- организационно-управленческий

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

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

Задачи профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
10. Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	изыскательский	осуществление планирования и технического руководства проектно-изыскательскими работами
	проектный	разработка и оформление проектных решений и документации
16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	проектный	выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ; выполнение обоснования проектных решений
	изыскательский	проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)
	технологический	организация и обеспечение качества результатов технологических процессов
	организационно-управленческий	организация и планирование производства (реализации 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	не менее 24	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	8
Объем ОПОП		240	240

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

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

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

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

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

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- изыскательская практика;
- изыскательская практика (Геодезическая).

Типы производственной практики:

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

В [Блок 3](#) «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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

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

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

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций, включены 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 (УК):

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	ИД1_{УК-1}. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. ИД-2_{УК-1}. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3_{УК-1}. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИД-4_{УК-1}. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1_{УК-2}. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-2_{УК-2}. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИД-3_{УК-2}. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ИД-4_{УК-2}. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1_{УК-3}. Понимает эффективность сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. ИД-2_{УК-3}. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. ИД-3_{УК-3}. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата. ИД-4_{УК-3}. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке	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 инфор-

	(ах)	мации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. ИД-3_{УК-4}. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. ИД-4_{УК-4}. Умеет вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках. ИД-5_{УК-4}. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык
Меж-культурное взаимодействие	УК-5 . Способен воспринимать меж-культурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	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.
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	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
	УК-7 . Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1_{УК-7}. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни. ИД-2_{УК-7}. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. ИД-3_{УК-7}. Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления
Безопас-	УК-8 . Способен созда-	ИД-1_{УК-8} . Выявляет возможные угрозы для жизни и

ность жизнедеятельности	вать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	здоровья в повседневной и профессиональной деятельности ИД-2_{ук-8} . Контролирует соблюдение требований безопасности, окружающей среды в повседневной жизни и на производстве ИД-3_{ук-8} . Выбирает методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера, применяет навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности ИД-4_{ук-8} . Оказывает первую медицинскую помощь ИД-5_{ук-8} . Организует укрытие и эвакуацию населения; использует индивидуальные и коллективные средства защиты адекватные в конкретной ситуации; прогнозирует вероятность возникновения вторичных поражающих факторов и определяет способы их минимизации
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 . Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1_{ук-9} . Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2_{ук-9} . Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личный бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10 . Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1_{ук-10} . Демонстрирует знание действующих правовых и этических норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности ИД-2_{ук-10} . Использует навыки социального взаимодействия, основанные на нетерпимом отношении к коррупции, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций

ОПОП устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1 . Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практиче-	ИД-1_{опк-1} . Выявление и классификация основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности. ИД-2_{опк-1} . Владение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач ИД-3_{опк-1} . Оценка воздействия техногенных

	ских основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	факторов на состояние окружающей среды современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента
Информационная культура	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-2}. Выбор, обработка и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию профессиональной деятельности ИД-2_{ОПК-2}. Применение средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1_{ОПК-3}. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ИД-2_{ОПК-3}. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности ИД-3_{ОПК-3}. Обоснование характеристик объекта строительства, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1_{ОПК-4}. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ИД-2_{ОПК-4}. Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ИД-3_{ОПК-4}. Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности ИД-4_{ОПК-4}. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1_{ОПК-5}. Анализ нормативной документации и методик проведения изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-2_{ОПК-5}. Выполнение отдельных видов изысканий необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-3_{ОПК-5}. Документирование результатов изысканий и обследований, составление отчета

Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ИД-1_{ОПК-6}. Определение нормативных требований к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-2_{ОПК-6}. Выполнение отдельных работ по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-3_{ОПК-6}. Обоснование проектных решений и определение стоимости проектируемых объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства по приближённым методикам ИД-4_{ОПК-6}. Оформление проектов, объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Управление качеством	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ИД-1_{ОПК-7}. Анализ нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки ИД-2_{ОПК-7}. Выбор методов и оценка метрологических характеристик средств измерений (испытаний). Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения ИД-3_{ОПК-7}. Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов. Подготовка и оформление документов для контроля качества и сертификации продукции
Производственно-технологическая работа	ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ИД-1_{ОПК-8} Контроль этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства ИД-2_{ОПК-8}. Составление документов, регламентирующих технологический процесс ИД-3_{ОПК-8} Контроль соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
Организация и управление производством	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения ор-	ИД-1_{ОПК-9}. Определение перечня, последовательности выполнения работ и потребности в материально-технических и человеческих ресурсах производственными подразделениями ИД-2_{ОПК-9}. Выбор механизмов взаимодействия с ис-

	ганизаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	полнителями на различных этапах выполнения работ ИД-3_{ОПК-9} . Оценка эффективности деятельности производственных подразделений
Техническая эксплуатация	ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ИД-1_{ОПК-10} . Составление перечня мероприятий по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности ИД-2_{ОПК-10} . Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности ИД-3_{ОПК-10} . Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности ИД-4_{ОПК-10} . Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции установлены ОПОП и сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники: АО СЗ «ДСК», ООО «Гипропром», ООО «СтройВектор», ООО «СМУ-44».

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
16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
1	16.025	Профессиональный стандарт «Специалист по организации строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. N 231н
2	16.032	Профессиональный стандарт «Специалист в области

2		производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 412н
3	16.126	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию 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
4	16.131	Профессиональный стандарт «Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. N 215н
5	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
10. Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн		
6	10.002	Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 октября 2021 г. N 746н
7	10.003	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 октября 2021 г. N 730н

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)
10.002 «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности»	В. Управление выполнением и контроль выполнения инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности	В/02.6 Контроль полевых и камеральных инженерно-геодезических работ в градостроительной деятельности	6
	В. Управление выполнением и	В/03.6 Обработка и оформление результатов	6

	контроль выполнения инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности	инженерно-геодезических изысканий для архитектурно-строительного проектирования	
10.003 «Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений»	А. Разработка проектной и рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	А/01.6 Выполнение расчета строительных конструкций и оснований объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	6
	А. Разработка проектной и рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	А/04.6 Формирование и ведение ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных	6
16.131 «Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения»	А. Получение сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений	А/06.6 Оценка качества выполненных работ по инженерным изысканиям и исследованиям в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	6
	А. Получение сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений	А/07.6 Обработка результатов инженерных изысканий и исследований в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	6
16.126. «Специалист по проектированию металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения»	А. Разработка и оформление рабочей документации металлических конструкций (чертежи марки КМ) зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	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	В/01.6. Выполнение расчетов металлических конструкций зданий и сооружений	6

	промышленного и гражданского назначения		
	В. Разработка проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	В/02.6. Разработка текстовой и графической частей проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений	6
16.032 «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства»	В. Формирование и ведение организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства	В/04.6. Подготовка документации для приемки строительно-монтажных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией, и (или) формирование итогового комплекта документации для приемки в эксплуатацию объекта по окончании строительства	6
	В. Формирование и ведение организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства	В/02.6. Контроль и учет строительно-монтажных работ	6
	В. Формирование и ведение организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства	В/01.6. Разработка проектов производства работ и их передача производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям	6
16.025 «Специалист по организации строительства»	В. Организация производства отдельных этапов строительных работ	В/01.6. Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ	6
	В. Организация производства отдельных этапов строительных работ	В/02.6. Управление производством отдельных этапов строительных работ	6
16.151 «Специалист в	В. Разработка и	В/01.6. Формирование,	6

сфере информационного моделирования строительстве»	в	использование структурных элементов информационной модели ОКС на этапе его жизненного цикла	обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС	
		С. Организация разработки и использования структурных элементов информационной модели ОКС на этапе его жизненного цикла	С/01.6. Формирование предложений для разработки плана реализации проекта информационного моделирования ОКС	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 ПС)
изыскательский	ПК-1. Способен организовывать и проводить инженерные изыскания, камеральную обработку результатов исследований, испытаний и формировать отчет	ИД-1_{ПК-1} Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере исследований, обследований и испытаний ИД-2_{ПК-1} Выбирает методы математической обработки данных ИД-3_{ПК-1} Находит, анализирует и исследует информацию, необходимую для камеральной обработки и формализации результатов исследований, обследований и испытаний ИД-4_{ПК-1} Оформляет результаты обработки данных прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в установленной форме ИД-5_{ПК-1} Определяет способы, приемы и средства обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования	ПС 10.002 (трудовая функция В/03.6)
	ПК-2. Способен применять методы технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	ИД-1_{ПК-2} Знает требуемые параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположения ИД-2_{ПК-2} Применяет требования нормативных технических документов для подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации ИД-3_{ПК-2} Выбирает технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию зданий и сооружений ИД-4_{ПК-2} Владеет справочной и нормативной документацией по разработке раздела проектной документации ИД-5_{ПК-2} Владеет способами обработки результатов инженерно-технического обследования конструк-	ПС 16.126 (трудовая функция А/03.6) ПС 16.131 (трудовая функция А/07.6)

		ций, а также зданий и сооружений окружающей застройки ИД-6_{ПК-2} Способен разработать техническое задание на создание раздела проектной документации	
проектный	ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ИД-1_{ПК-3} Владеет справочной и нормативной технической документацией в строительстве, в том числе зарубежной и ведомственной, по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения ИД-2_{ПК-3} Выбирает системы и методы проектирования, создания и эксплуатации объектов капитального строительства, применяемых материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий ИД-3_{ПК-3} Моделирует расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов ИД-4_{ПК-3} Находит, анализирует и исследует информацию, необходимую для моделирования и расчетного анализа объектов промышленного и гражданского назначения ИД-5_{ПК-3} Моделирует свойства элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов ИД-6_{ПК-3} Выполняет расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию	ПС 16.126 (трудова я функция В/02.6) ПС 10.003 (трудо ва функция А/01.6)

	объектов ИД-7_{ПК-3} Формирует конструктивные системы и расчетные схемы зданий и сооружений и их элементов ИД-8_{ПК-3} Выполняет проверочные расчеты несущей способности элементов зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	
ПК-4. Способен анализировать качество выполнения лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований при проектировании объектов промышленного и гражданского назначения	ИД-1_{ПК-4} Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере проведения лабораторных испытаний для оценки объектов промышленного и гражданского назначения ИД-2_{ПК-4} Владеет средствами и методами производства лабораторных испытаний для выявления и оценки свойств и качеств объектов промышленного и гражданского назначения ИД-3_{ПК-4} Определяет методы и практические приемы выполнения лабораторных испытаний в сфере проектировании объектов промышленного и гражданского назначения ИД-4_{ПК-4} Иницирует проведение дополнительных изысканий для обеспечения полноты и достаточности сведений при проектировании объектов промышленного и гражданского назначения в случае необходимости ИД-5_{ПК-4} Определяет критерии анализа результатов лабораторных испытаний в соответствии с выбранной методикой при проектировании объектов промышленного и гражданского назначения	ПС 16.131 (трудовая функция А/06.6) 10.002 (трудовая функция В/02.6)
ПК-5. Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения	ИД-1_{ПК-5} Знает требования нормативных технических документов для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации ИД-2_{ПК-5} Владеет методами, приемами, средствами и порядком проведения натурных обследований объектов градостроительной деятельности, установленные требова-	ПС 16.126 (трудовая функция В/01.6) ПС 10.003 (трудовая функция А/04.6)

		ния к таким обследованиям ИД-3_{ПК-5} Владеет современными средствами автоматизации, включая автоматизированные информационные системы ИД-4_{ПК-5} Находит, анализирует и исследует информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов промышленного и гражданского назначения ИД-5_{ПК-5} Оформляет документацию в соответствии с установленными требованиями для производства работ по организационно-технологическому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения ИД-6_{ПК-5} Применяет графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации ИД-7_{ПК-5} Проводит натурные обследования объекта, его частей, основания и окружающей среды (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по проектированию объектов промышленного и гражданского назначения ИД-8_{ПК-5} Определяет критерии анализа результатов натурных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по проектированию объектов промышленного и гражданского назначения	
	ПК-11 Способен применять технологии информационного моделирования BIM	ИД-1_{ПК-11} Анализировать техническое задание и исходные данные для формирования информационной модели ИД-2_{ПК-11} Принимать решения на основе анализа данных информационной модели ИД-3_{ПК-11} Решать профильные задачи на этапе жизненного цикла объекта строительства (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей	ПС 16.151 (трудова функция В/01.6)

		ИД-4_{ПК-11} Согласовывать результаты информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования ИД-5_{ПК-11} Выполнять план реализации проекта информационного моделирования Использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла объекта строительства ИД-6_{ПК-11} Формировать информационную модель объекта строительства на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов ИД-7_{ПК-11} Выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей ИД-8_{ПК-11} Использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач	
технологически й	ПК-6. Способен разрабатывать организационно-технологическую документацию для строительства	ИД-1_{ПК-6} Разрабатывает основные разделы ПОС и ППР (строительный генеральный план, график производства работ, технологические карты, мероприятия по охране труда и окружающей среды) ИД-2_{ПК-6} Читает проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объектов капитального строительства ИД-3_{ПК-6} Знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства ИД-4_{ПК-6} Применяет методы линейного и сетевого планирования в строительстве ИД-5_{ПК-6} Согласовывает ППР с руководством	ПС 16.032 (трудо- вая функция В/01.6)

технологический	ПК-7. Способен производить контроль и учет строительно-монтажных работ	ИД-1_{ПК-7} Контролирует ведение исполнительной документации на строительной площадке ИД-2_{ПК-7} Формирует оперативную отчетность о ходе выполнения СМР ИД-3_{ПК-7} Применяет документальные и инструментальные методы определения объемов выполненных СМР ИД-4_{ПК-7} Выявляет и анализирует причины отклонения от плана работ ИД-5_{ПК-7} Применяет специализированное программное обеспечение для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве	ПС 16.032 (трудовая функция В/02.6)
организационно-управленческий	ПК-8. Способен применять на практике навыки по планированию и взаимоувязке отдельных этапов строительно-монтажных работ	ИД-1_{ПК-8} Разрабатывает и согласовывает конструкторскую и организационно-технологическую документацию ИД-2_{ПК-8} Подготавливает строительную площадку, участок работ с учетом требований охраны труда и пожарной безопасности ИД-3_{ПК-8} Подготавливает материалы для оформления разрешительной и исполнительной документации, осуществляет проверку её комплектности ИД-4_{ПК-8} Составляет планы работы персонала и формирует фонд оплаты труда при организации производства строительных работ	ПС 16.025 (трудовая функция В/01.6)

	ПК-9. Способен принимать управленческие решения по повышению эффективности работы строительной организации на базе современных методов оперативного управления	ИД-1_{ПК-9} Составляет оперативные планы производственных заданий, распределяет их между работниками (бригадами, звеньями), контролирует выполнение ИД-2_{ПК-9} Контролирует соблюдение технологии производства строительных работ ИД-3_{ПК-9} Проводит мероприятия по обеспечению качества строительных работ, контролирует их исполнение и документирует результаты контроля ИД-4_{ПК-9} Осуществляет ведение журналов, актов и табелей при производстве строительных работ ИД-5_{ПК-9} Разрабатывает календарные планы и графики производства строительных работ на базе современных методов оперативного управления	ПС 16.025 (трудовая функция В/02.6)
	ПК-10. Способен формировать итоговый комплект проектной документации	ИД-1_{ПК-10} Анализирует и составляет проектно-сметную, техническую и исполнительную документацию ИД-2_{ПК-10} Владеет инструментальными методами строительного контроля ИД-3_{ПК-10} Владеет знаниями для формирования отчетов о выполнении строительно-монтажных работ согласно проектной документации ИД-4_{ПК-10} Знает требования к подготовке документации для сдачи объекта в эксплуатацию и для приемки СМР, предусмотренных рабочей и проектной документацией	ПС 16.032 (трудовая функция В/04.6)
	ПК-12 Способен организовать работу по созданию и использованию информационной модели объектов промышленного и гражданского назначения	ИД-1_{ПК-12} Анализировать техническое задание и исходные данные для разработки информационной модели ИД-2_{ПК-12} Определять потребности в ресурсах для создания структурных элементов информационной модели ИД-3_{ПК-12} Составлять план-график информационного моделирования, согласования и контроля качества структурных элементов информационной модели ИД-4_{ПК-12} Согласовать план-график информационного-моделирования объекта строительства с заинтересованными сторонами	ПС 16.151 (трудовая функция С/01.6)

		ИД-5_{ПК-12} Оценивать трудоёмкость работ по созданию информационной модели ИД-6_{ПК-12} Выбирать метод декомпозиции информационной модели объекта строительства на структурные элементы ИД-7_{ПК-12} Выбирать совместимое программное обеспечение для формирования, анализа и использования структурных элементов информационной модели объекта строительства	
--	--	--	--

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД1_{УК-1}. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. ИД-2_{УК-1}. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3_{УК-1}. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИД-4_{УК-1}. Грамотно, логично, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	<u>Математика</u> 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 <u>Информатика</u> Знать основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ. Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на компьютере

		Владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач <u>Химия</u> Знать основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов Уметь применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин и в практической деятельности владеть различными вариантами решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1_{УК-2}. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-2_{УК-2}. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИД-3_{УК-2}. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ИД-4_{УК-2}. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	<u>Экономика</u> Знать теоретические основы экономики, методы и приемы экономического анализа. Уметь уметь определять связи между поставленными экономическими задачами и ожидаемыми результатами их решения; проводить мониторинг и оценку экономической информации; Владеть основами принятия решений в рамках поставленных задач и действующих правовых норм; основами экономической и правовой культуры. <u>Правоведение</u> Знать: основные понятия в области теории государства и права, а также конституционного, семейного, гражданского, трудового права и в сфере коррупционных правонарушений; основные правила постановки целей и задач, а также принципы их формулирования в соответствии с действующим законодательством; основные методы оценки различных способов решения задач; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; способы защиты результатов проектной деятельности Уметь: раскрыть содержание основных понятий и терминов в области теории государства и права, а также конституционного, семейного, гражданского, трудового права и в сфере коррупционных правонарушений; проводить анализ поставленной цели и формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие ее достижение; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; ориентироваться в системе рос-

		сийского законодательства и нормативных правовых актах; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; оперативно находить нужную информацию в нормативно-правовых актах и правовых документах, грамотно ее использовать с целью выбора оптимального способа решения задач, заявленного качества и за установленное время, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Владеть: навыками определения основных правовых категорий в области теории государства и права, а также конституционного, семейного, гражданского, трудового права и в сфере коррупционных правонарушений; навыками выбора оптимального способа решения поставленной задачи, исходя из учета имеющихся ресурсов и планируемых сроков реализации задачи; навыками работы с нормативно-правовой документацией; понятийным аппаратом в области права; навыками подготовки организационных и распорядительных документов, необходимых для осуществления профессиональной деятельности; навыками защиты результатов, полученных при разработке и реализации проекта. <u>Проектная деятельность</u> Знать положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов и требований к проектным решениям при выполнении расчетного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства Уметь ставить цели и решать задачи при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства Владеть навыками выбора оптимальных способов решения поставленных задач и обоснования проектных решений при разработке проектной документации. <u>Великая Отечественная война: без срока давности</u> Знать определение понятия «геноцид» и правовые нормы об ответственности за геноцид в российском и международном праве Уметь определять ресурсы и ограничения при разработке тематического проекта. Владеть способностью разрабатывать тематический проект исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3.	Способен	ИД-1 _{УК-3} . Понимает эф- <u>Русский язык и деловое общение</u>

осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	эффективность сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. ИД-2_{ук-3}. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. ИД-3_{ук-3}. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата. ИД-4_{ук-3}. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	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 <u>Проектная деятельность</u> Знать способы выработки и применения механизмов взаимодействия с исполнителями на различных этапах выполнения проектных работ в составе коллектива проектировщиков. Уметь выбирать свою роль в команде при взаимодействии с членами коллектива проектировщиков на различных этапах выполнения проектных работ. Владеть навыками оценки эффективности деятельности проектных подразделений. <u>Психология социального взаимодействия</u> 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 <u>Основы проектного управления</u> Знать основы управления проектами, коммуникациями, основные аспекты формирования команды проекта Уметь применять знания по основам управления проектами и командой на практике, осознавать эффективность сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде
---	---	---

		Владеть навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1_{УК-4}. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. ИД-2_{УК-4}. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. ИД-3_{УК-4}. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. ИД-4_{УК-4}. Умеет вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках. ИД-5_{УК-4}. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык.	<u>Русский язык и деловое общение</u> Знать способы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации, основы коммуникативной деятельности Уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации в соответствии с языковыми нормами. Владеть способностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации <u>Иностранный язык</u> Знать приемы и методы осуществления деловой коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах; особенности фонетического и интонационного оформления речи на иностранном языке; языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры иностранного языка), необходимый и достаточный для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке; лексико-грамматические особенности иностранного языка, необходимые для правильного перевода текстов 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 текстов профессиональной направленности; применять теоретические знания грамматических явлений на практике в процессе устной и письменной деловой коммуникации на иностранном языке 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 <u>Русский язык как иностранный</u> Знать особенности лексической системы русского языка; особенности функционально-

		стилистического употребления грамматических и лексических единиц. 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 развертывания текста; грамотно оформлять устные и письменные тексты на русском языке. 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.
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества социально-историческом, этическом философском контекстах	в и	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 <u><i>История России</i></u> 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 <u><i>Философия</i></u> Знать специфику философии как способа познания и духовного освоения мира; исторические этапы формирования философского мировоззрения; основные разделы современного философского знания Уметь давать непредвзятую, многомерную оценку философских и этических течений, направлений и школ; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальноисторических тенденций, фактов и явлений.

	и усиления социальной интеграции.	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. <u>Развитие строительного производства</u> Знать этапы исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, социокультурных традиций различных социальных групп, включая мировые религии, философские и этические учения Уметь конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции Владеть навыками нахождения и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	ИД-1_{УК-6}. Оценивает свои возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности. ИД-2_{УК-6}. Планирует собственную учебную работу с учетом своих возможностей. ИД-3_{УК-6}. Выбирает приоритеты в собственной учебной работе, определяет направления профессиональной деятельности. ИД-4_{УК-6}. Определяет трудоемкость выполнения учебных работ и резервов времени.	<u>Русский язык и деловое общение</u> 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. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время в рамках реализации коммуникативных компетенций; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в учебе, направления в профессиональной деятельности. 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
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической	ИД-1_{УК-7}. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полно-	<u>Физическая культура и спорт</u> Знать научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни. Уметь поддерживать должный уровень

подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	ценной 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.	физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Владеть средствами и методами для поддержания должного уровня физической подготовленности и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. <u>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</u> Знать основы физической культуры и спорта для поддержания должного уровня физической подготовленности, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни. Уметь использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности Владеть рациональными способами и приемами сохранения физического и психического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1_{ук-8}. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности ИД-2_{ук-8}. Контролирует соблюдение требований безопасности, окружающей среды в повседневной жизни и на производстве ИД-3_{ук-8}. Выбирает методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера, применяет навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности ИД-4_{ук-8}. Оказывает	<u>Безопасность жизнедеятельности</u> Знать принципы и методы обеспечения безопасности жизнедеятельности; создание комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности; идентификацию негативного воздействия среды обитания; системы принятия решений по защите производственного персонала от последствий возможных аварий Уметь анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования; выбирать основные методы и средства защиты человека при угрозе и возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Владеть методикой проведения специальной оценки рабочих мест по условиям труда; основными методами защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтов. <u>Экология</u> Знать требования к безопасным условиям жизнедеятельности, окружающей среды в повседневной жизни и на производстве, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

	первую медицинскую помощь ИД-5_{ук-8}. Организует укрытие и эвакуацию населения; использует индивидуальные и коллективные средства защиты адекватные в конкретной ситуации; прогнозирует вероятность возникновения вторичных поражающих факторов и определяет способы их минимизации	Уметь выявлять возможности угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности Владеть принципами и методами защиты человека и среды жизнедеятельности от опасных факторов природного и техногенного характера
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1_{ук-9}. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2_{ук-9}. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личный бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	<u>Экономика</u> Знать общие положения экономической теории; основные экономические категории, законы, показатели; содержание актуальных экономических проблем современности. Уметь обобщать базовые положения экономической мысли для выявления закономерностей формирования и развития экономических явлений и процессов. Владеть основными категориями и понятиями курса; основными концепциями, объясняющими проблемы выбора и принятия решений в различных областях жизнедеятельности; основами финансовой культуры.
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1_{ук-10}. Демонстрирует знание действующих правовых и этических норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности ИД-2_{ук-10}. Использует навыки социального взаимодействия, основанные на нетерпимом отношении к коррупции, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения	<u>Правоведение</u> Знать: действующие нормативно-правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями. Уметь: анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению в различных областях жизнедеятельности; применять способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; выявлять и устранять причины и условия, способствующие совершению коррупционных дей-

	коррупционных ситуаций	ствий. Владеть: навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами; 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, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе. <u>Профессиональная этика</u> Знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности Уметь давать этическую и правовую оценку коррупционному поведению Владеть навыками этической и правовой оценки коррупционного поведения
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.	ИД-1_{опк-1}. Выявление и классификация основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности. ИД-2_{опк-1}. Владение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач ИД-3_{опк-1}. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента.	<u>Математика</u> 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 <u>Теоретическая механика</u> 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 <u>Физика</u> Знать выявление и классификацию основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности. Уметь оценивать воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента. Владеть фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач.

		<u><i>Химия</i></u> Знать классификацию основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности. Уметь выполнять оценку воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды современной научной аппаратурой, навыками ведения химического эксперимента Владеть фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач <u><i>Техническая механика</i></u> 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 выявлять и классифицировать основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности, 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 с помощью теоретических методов; оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды современной научной аппаратурой; ведения физического эксперимента; определения с помощью экспериментальных методов механических характеристик материалов; выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений <u><i>Экология</i></u> Знать теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности Уметь проводить оценку воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды с применением современной научной аппаратуры, также математического аппарата Владеть фундаментальными принципами и методами решения научно-технических за-
--	--	--

		дач; навыками ведения физического эксперимента
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-2}. Выбор, обработка и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию профессиональной деятельности ИД-2_{ОПК-2}. Применение средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.	<u>Информатика</u> Знать основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей Уметь использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ Владеть навыками применения стандартных программных средств <u>Компьютерная и инженерная графика</u> 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; средствами прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности <u>Развитие строительного производства</u> Знать источники и методы поиска информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий Уметь применять средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности Владеть навыками выбора и обработка данных информационных ресурсов, содержащих информацию профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную	ИД-1_{ОПК-3}. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональ-	<u>Электроснабжение с основами электротехники</u> Знать нормативную базу и теоретические вопросы электроснабжения строительной индустрии и жилищно -коммунального хозяйства Уметь выполнять практические задачи выбо-

базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.	ной терминологии ИД-2_{ОПК-3}. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности ИД-3_{ОПК-3}. Обоснование характеристик объекта строительства, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	ра 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 <u>Теоретическая механика</u> 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
ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1_{ОПК-4}. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ИД-2_{ОПК-4}. Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ИД-3_{ОПК-4}. Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности ИД-4_{ОПК-4} Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-	<u>Электроснабжение с основами электротехники</u> 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 <u>Основы архитектуры и строительных конструкций</u> 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

	технических документов	нормативно-правовых и нормативно-технических документов <u>Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики</u> Знать нормативные правовые акты в области строительства, водоснабжения, водоотведения и жилищно-коммунального хозяйства. 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 навыками составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности. Проверять соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов <u>Теплогазоснабжение с основами теплотехники</u> Знать требования нормативных правовых актов, определяющих принятие решений при проектировании и расчете оборудования систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования с учетом требований безопасности и экологичности Уметь оформлять элементы проектной документации Владеть навыком использования типовых схем при расчетах систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования. <u>Автомобильные дороги и мосты</u> Знать актуальные распорядительные и проектные документы, стандарты и нормативные правовые нормативные акты в области проектирования, строительства и содержания транспортных сооружений. Уметь пользоваться нормативной и справочной литературой. Владеть навыками работы с нормативными документами. <u>Ознакомительная практика</u> Знать основные нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства Уметь использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию Владеть навыками поиска нормативно-правовой информации в области строительства,
--	-------------------------------	---

		строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием цифровых технологий
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1_{ОПК-5}. Анализ нормативной документации и методик проведения изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-2_{ОПК-5}. Выполнение отдельных видов изысканий необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-3_{ОПК-5}. Документирование результатов изысканий и обследований, составление отчета	<u>Строительные материалы</u> 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 маркировке 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 <u>Геодезия</u> 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. <u>Геология</u> Знать нормативные документы по организации, составу и проведению инженерно-геологических изысканий; основные положения инженерно-геологических изысканий. Уметь анализировать инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства; строить и анализировать геологические разрезы; выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; пользоваться справочно-нормативной литературой. Владеть навыками выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях; ведения полевой документации при инженерно-геологических изысканиях; камеральной обработки материалов инженерно-геологических изысканий; разработки отчета по результатам инженерно-геологиче-

		ских изысканий для строительства. <u>Механика грунтов</u> 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 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 Владеть навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов; методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений <u>Техническая эксплуатация зданий и сооружений</u> Знать нормативно-техническую литературу в сфере эксплуатации, ремонта, реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства Уметь проводить инженерные изыскания, необходимые для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства Владеть практическими навыками и умениями в проведении работ, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства <u>Изыскательская практика</u> Знать нормативные документы по организации, составу и проведению инженерно-геологических изысканий; основные положения инженерно-геологических изысканий уметь анализировать инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства; строить и анализировать геологические разрезы; выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; пользоваться справочно-нормативной литературой Владеть навыками выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях; ведения полевой документации при инженерно-геологических изысканиях; камеральной обработки материалов инже-
--	--	---

		нерно-геологических изысканий; разработки отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для строительства. <u>Изыскательская практика (Геодезическая)</u> Знать анализ нормативной документации и методик 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
ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ИД-1_{ОПК-6}. Определение нормативных требований к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-2_{ОПК-6}. Выполнение отдельных работ по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-3_{ОПК-6}. Обоснование проектных решений и определение стоимости проектируемых объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства по приближённым методикам ИД-4_{ОПК-6}. Оформление проектов, объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	<u>Электроснабжение с основами электротехники</u> 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. 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. Владеть основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного (электротехнического) оборудования зданий, сооружений строительной индустрии и жилищно - коммунального хозяйства. <u>Основы архитектуры и строительных конструкций</u> Знать основные требования, предъявляемые к зданиям, функциональные основы проектирования, методы и приемы архитектурно-конструктивного проектирования Уметь выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений, составлять проектную документацию, применять автоматизированные средства проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства Владеть навыками конструирования отдельных конструкций и здания в целом, принци-

		пами подбора конструкций с использованием автоматизированных средств по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства <u>Техническая механика</u> Знать фундаментальные основы технической механики, включая теорию напряжений, теорию деформаций, метод сечений, теорию прочности, основные расчетные положения, теорию устойчивости сжатых стержней; нормативные требования к проектным решениям к выполнению расчетного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства Уметь выполнять отдельные работы по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, оформлять проекты объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием автоматизированного проектирования, самостоятельно использовать практические методы расчета прочности, жесткости, устойчивости элементов строительных конструкции, в том числе с использованием современной вычислительной техники и готовых программ Владеть навыками обоснования проектных решений и определения стоимости проектируемых объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства по приближенным методикам; основными методами решения стандартных задач расчета прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкции, в том числе с использованием современной вычислительной техники и готовых программ <u>Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики</u> Знать нормативны требования к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства Уметь выполнять работы по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Обосновывать проектные решения и определять стоимость проектируемых объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства по приближённым методикам Владеть средствами автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов при проектировании
--	--	--

		систем водоснабжения и водоотведения жилого здания <u>Теплогазоснабжение с основами теплотехники</u> Знать методики проектирования систем теплогазоснабжения, расчета и подбора теплотехнического оборудования Уметь проектировать системы теплогазоснабжения, рассчитывать и подбирать теплотехническое оборудование, а также готовить обоснование этих проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов Владеть навыком принятия проектных решений <u>Технологическое предпринимательство</u> Знать требования к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства Уметь оформлять проекты объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования Владеть методами выполнения отдельных работ по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства <u>Техническая эксплуатация зданий и сооружений</u> Знать требования к проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства 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 <u>Автомобильные дороги и мосты</u> Знать принципы проектирования 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 автома-
--	--	---

		тизированного проектирования и вычислительных программных комплексов. <u>Проектная практика</u> Знать нормативные требования к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства Уметь выполнять отдельные работы по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование Владеть навыками оформления проектов, объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования <u>Основы проектного управления</u> Знать этапы работы над проектом, функциональные области управления проектами, современные методологии и программные продукты для проектного управления. Уметь обосновывать проектные решения, выявлять и учитывать интересы стейкхолдеров проекта Владеть навыками работы по оформлению и представлению проектов объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ИД-1_{ОПК-7}. Анализ нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки ИД-2_{ОПК-7}. Выбор методов и оценка метрологических характеристик средств измерений (испытаний). Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения ИД-3_{ОПК-7}. Оценка соответствия параметров продукции требованиям нор-	<u>Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества</u> 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 <u>Инновационный менеджмент</u> Знать основы инновационной деятельности; понятия и определения в области инноватики Уметь анализировать нормативно-правовые

	мативно-технических документов. Подготовка и оформление документов для контроля качества и сертификации продукции	и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки Владеть навыками оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов, а также подготовки и оформления документов для контроля качества и сертификации продукции <u>Технологическое предпринимательство</u> Знать методы оценки метрологических характеристик средств измерений (испытаний). Уметь анализировать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки. Владеть методами оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов. Подготовка и оформление документов для контроля качества и сертификации продукции.
ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ИД-1_{ОПК-8} Контроль этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства ИД-2_{ОПК-8} Составление документов регламентирующих технологический процесс ИД-3_{ОПК-8} Контроль соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	<u>Основы организации и управления в строительстве</u> Знать этапы контроля технологического процесса строительной индустрии и строительного производства. Уметь составлять документы, регламентирующие технологический процесс. Владеть методами контроля соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса. <u>Строительные материалы</u> Знать последовательность этапов технологического процесса производства строительных материалов и изделий на основе металлов, стекла, керамики, минеральных и органических вяжущих; основные контролируемые параметры технологического процесса Уметь составлять функциональные и технологические схемы производства строительных материалов и изделий на основе металлов, стекла, керамики, минеральных и органических вяжущих Владеть навыком контроля соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при производстве строительных материалов и изделий <u>Технологические процессы в строительстве</u> Знать основы выполнения и контроля этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства

		Уметь составлять документы, регламентирующие технологический процесс Владеть методами выполнения, контроля и соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса <u>Конструкционные металлы и сплавы в строительстве</u> Знает и контролирует этапы технологического процесса строительной индустрии и строительного производства Умеет составлять документы, регламентирующие технологический процесс Владеет и контролирует соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса <u>Технологическая практика</u> Знать основы контроля этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства Уметь составлять документы, регламентирующие технологический процесс Владеть методами контроля соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологических процессов
ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ИД-1_{ОПК-9}. Определение перечня, последовательности выполнения работ и потребности в материально-технических и человеческих ресурсах производственными подразделениями ИД-2_{ОПК-9}. Выбор механизмов взаимодействия с исполнителями на различных этапах выполнения работ ИД-3_{ОПК-9}. Оценка эффективности деятельности производственных подразделений	<u>Основы организации и управления в строительстве</u> Знать механизмы взаимодействия с исполнителями на различных этапах выполнения работ. Уметь определять перечень, последовательности выполнения работ и потребность в материально-технических и человеческих ресурсах производственными подразделениями Владеть методами оценки эффективности деятельности производственных подразделений. <u>Инновационный менеджмент</u> Знать разновидности моделей инновационных процессов, их преимущества и недостатки, а также возможности долгосрочного прогнозирования развития экономики и методы анализа динамики технологических изменений Уметь выбирать механизмы взаимодействия с исполнителями на различных этапах выполнения работ Владеть навыками оценки эффективности деятельности производственных подразделе-

		ний <u>Основы проектного управления</u> Знать основы управления командой проекта, этапы формирования команды, основы лидерства Уметь выбирать механизмы взаимодействия с исполнителями на различных этапах выполнения работ Владеть навыками применения теоретических основ управления проектами в профессиональной деятельности
ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ИД-1_{ОПК-10}. Составление перечня мероприятий по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности ИД-2_{ОПК-10}. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности ИД-3_{ОПК-10}. Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности ИД-4_{ОПК-10}. Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	<u>Основы организации и управления в строительстве</u> Знать теоретические основы организации мероприятий по технической эксплуатации объектов строительства. Уметь составлять перечень мероприятий по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности. Владеть методикой проведения технического надзора и экспертизы объектов строительства. <u>Технологические процессы в строительстве</u> Знать методы осуществления, организации и технической эксплуатации строительных и ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности и методы оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности Уметь составлять перечень по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности Владеть навыками составления перечня мероприятий по технической эксплуатации и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности <u>Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики</u> Знать перечень мероприятий по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности Уметь составлять мероприятия по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности

		ной деятельности Владеть навыками оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности, а также оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности <u>Теплогазоснабжение с основами теплотехники</u> Знать требования и особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования Уметь проводить технический надзор и экспертизу объектов систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования Владеть навыком использования приборов контроля и учета <u>Техническая эксплуатация зданий и сооружений</u> 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 <u>Автомобильные дороги и мосты</u> Знать последовательность проведения работ при эксплуатации, обслуживании и ремонте автомобильных дорог и мостов Уметь осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание транспортных сооружений, проводить технический надзор и экспертизу Владеть навыками организации технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных сооружений, методами технического надзора и экспертизы транспортных сооружений.
ПК-1. Способен организовывать и проводить инженерные изыскания, камеральную обработку результатов исследований,	ИД-1_{ПК-1} Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере исследований, обследований и испытаний ИД-2_{ПК-1} Выбирает мето-	<u>Архитектура зданий</u> Знать нормативную базу в области инженерных изысканий, основные законы, принципы разработки технической документации инженерных изысканий зданий и сооружений Уметь применять основные законы, расчеты в области инженерных изысканий, проводить обработку результатов исследования и формировать отчет по результатам испытаний

испытаний и формировать отчет	ды математической обработки данных ИД-3_{ПК-1} Находит, анализирует и исследует информацию, необходимую для камеральной обработки и формализации результатов исследований, обследований и испытаний ИД-4_{ПК-1} Оформляет результаты обработки данных прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в установленной форме ИД-5_{ПК-1} Определяет способы, приемы и средства обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования	Владеть принципами инженерных изысканий и формирования отчета по результатам исследования для проектирования зданий и сооружений <u>Строительная физика</u> Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере исследований, обследований и испытаний Умеет выбирать методы математической обработки данных Владеет навыками поиска, анализа и исследования информации, необходимой для камеральной обработки и формализации результатов исследований, обследований и испытаний <u>Техническая экспертиза зданий и сооружений</u> Знать нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере исследований, обследований и испытаний Уметь находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для камеральной обработки и формализации результатов исследований, обследований и испытаний Владеет способами, приемами и средствами обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования <u>Обследование и испытание строительных конструкций</u> Знать нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере исследований, обследований и испытаний Уметь находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для камеральной обработки и формализации результатов исследований, обследований и испытаний Владеть навыками оформления результатов обработки данных прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в установленной форме <u>Обследование и усиление строительных конструкций</u> Знать основные законы, принципы, классификации, расчеты и нормативную документацию инженерной геологии, строительных материалов, механики грунтов, строительных конструкций зданий и сооружений
--	---	---

		Уметь работать с технической и нормативной литературой с использованием баз данных информационно-справочных и поисковых компьютерных систем Владеть принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
ПК-2. Способен применять методы технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	ИД-1_{ПК-2} Знает требуемые параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположения ИД-2_{ПК-2} Применяет требования нормативных технических документов для подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации ИД-3_{ПК-2} Выбирает технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию зданий и сооружений ИД-4_{ПК-2} Владеет справочной и нормативной документацией по разработке раздела проектной документации ИД-5_{ПК-2} Владеет способами обработки результатов инженерно-технического обследования конструкций, а также зданий и сооружений окружающей застройки ИД-6_{ПК-2} Способен разработать техническое задание на создание раздела проектной документации	<u>Сопротивление материалов основами теории упругости</u> Знать основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов, методы и практические приемы расчета стержней и стержневых систем, при проектировании деталей и конструкций раздела проектной документации Уметь в соответствии с техническим заданием грамотно составлять расчетные схемы, ставить граничные условия, определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения в элементах строительных конструкций для обоснованного принятия решений по проектированию зданий и сооружений Владеть знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования <u>Строительная механика</u> Знать фундаментальные основы строительной механики, методы расчета статически определимых и неопределимых стержневых систем и их элементов из различных материалов на различные воздействия, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; знать требуемые параметры проектируемого объекта Уметь применять требования нормативных технических документов для подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации; выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию зданий и сооружений; разрабатывать техническое задание на создание раздела проектной документации Владеть знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, включая

		методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; владеть справочной и нормативной документацией по разработке раздела проектной документации; владеть способами обработки результатов инженерно-технического обследования конструкций, а также зданий и сооружений окружающей застройки <u>Металлические конструкции включая сварку</u> Знать требуемые параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположения, методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований, требования нормативных технических документов для подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации, справочную и нормативную документацию по разработке раздела проектной документации Уметь выбирать методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований, применять требования нормативных технических документов для подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации, выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию зданий и сооружений, разрабатывать техническое задание на создание раздела проектной документации Владеть методами и практическими приемами выполнения экспериментальных и теоретических исследований, справочной и нормативной документацией по разработке раздела проектной документации, способами обработки результатов инженерно-технического обследования конструкций, а также зданий и сооружений окружающей застройки <u>Железобетонные и каменные конструкции</u> Знать основные задачи, методы, виды, способы выполнения инженерных изысканий. Методы проектирования элементов строительных конструкций зданий и сооружений. Возможности современных программных комплексов для проектирования и расчетов железобетонных и каменных конструкций. Уметь формировать адекватные расчетные схемы железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений, выполнять их качественный анализ, передавать их
--	--	--

		в вычислительный комплекс в интерактивном режиме и путем кодирования исходных данных. Выполнять анализ результатов расчетов Владеть практическими навыками построения расчетных моделей железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений, устойчивыми навыками использования ПК для работы с вычислительными комплексами. <u>Основания и фундаменты</u> Знать требуемые параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположения; - требования нормативных технических документов для подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации. Уметь выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию зданий и сооружений; - владеть справочной и нормативной документацией по разработке раздела проектной документации. Владеть способами обработки результатов инженерно-технического обследования конструкций, а также зданий и сооружений окружающей застройки; - навыками разработки технического задания на создание раздела проектной документации. <u>Строительная физика</u> Знает требуемые параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположения Умеет применять требования нормативных технических документов для подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации Владеет навыками выбора технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию зданий и сооружений <u>Конструкции из дерева и пластмасс</u> Знать требуемые параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположения; методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований; требования нормативных технических документов для подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации; справочную и нормативную документацию по разработке раздела проектной документации
--	--	---

		Уметь выбирать методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований; применять требования нормативных технических документов для подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации; выбирать технические данные для обоснования принятия решений по проектированию зданий и сооружений разрабатывать техническое задание на создание раздела проектной документации Владеть методами и практическими приемами выполнения экспериментальных и теоретических исследований, справочной и нормативной документацией по разработке раздела проектной документации, способами обработки результатов инженерно-технического обследования конструкций, а так же зданий и сооружений окружающей застройки <u>Автоматизация расчета железобетонных строительных конструкций, зданий и сооружений</u> Знать основные принципы построения моделей для расчетов строительных конструкций зданий и сооружений, возможности и библиотеку конечных элементов современных программных комплексов. Уметь формировать расчетные схемы зданий и сооружения, передавать их в вычислительный комплекс в интерактивном режиме и путем кодирования исходных данных Владеть практическими навыками построения моделей зданий и сооружений, использования ПК для работы с вычислительными комплексами. <u>Автоматизация расчета стальных строительных конструкций зданий и сооружений</u> Знать требуемые параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположения Уметь применять требования нормативных технических документов для подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации Владеть способами обработки результатов инженерно-технического обследования конструкций, а также зданий и сооружений окружающей застройки
ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и проектирование строитель-	ИД-1_{ПК-3} Владеет справочной и нормативной технической документацией в строительстве, в том чис-	<u>Архитектура зданий</u> Знать основы проектирования зданий, принципы расчета строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гра-

ных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ле зарубежной и ведомственной, по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения ИД-2_{ПК-3} Выбирает системы и методы проектирования, создания и эксплуатации объектов капитального строительства, применяемых материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий ИД-3_{ПК-3} Моделирует расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов ИД-4_{ПК-3} Находит, анализирует и исследует информацию, необходимую для моделирования и расчетного анализа объектов промышленного и гражданского назначения ИД-5_{ПК-3} Моделирует свойства элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов ИД-6_{ПК-3} Выполняет расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности	жданского назначения Уметь проводить технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам и другим нормативным документам. Владеть навыками расчетов по обоснованию конструктивного и объемно-планировочного решения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения в процессе разработки проекта <u>Металлические конструкции включая сварку</u> Знать системы и методы проектирования, создания и эксплуатации объектов капитального строительства, применяемых материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий Уметь находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для моделирования и расчетного анализа объектов промышленного и гражданского назначения; моделировать расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов; формировать конструктивные системы и расчетные схемы зданий и сооружений и их элементов; выполнять проверочные расчеты несущей способности элементов зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения Владеть справочной и нормативной технической документацией в строительстве, в том числе зарубежной и ведомственной, по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения; инструментами моделирования расчетных схем, действующих нагрузок, иных свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов <u>Железобетонные и каменные конструкции</u> Знать методы и способы технико-экономической оценки и сравнения вариантов проектных решений железобетонных и каменных конструкций.
--	---	--

	для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов ИД-7_{ПК-3} Формирует конструктивные системы и расчетные схемы зданий и сооружений и их элементов ИД-8_{ПК-3} Выполняет проверочные расчеты несущей способности элементов зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Уметь применять основные методы, навыки и способы сравнения вариантов проектных решений, формировать результаты технико-экономического сравнения вариантов и проектных решений. Владеть теоретическими основами, методикой и навыками технико-экономического сравнения вариантов проектирования железобетонных и каменных конструкций, навыками оформления документации в соответствии с требованиями задания и технических стандартов. <u>Конструкции из дерева и пластмасс</u> Знать системы и методы проектирования; создания и эксплуатации объектов капитального строительства применяемых материалов изделий и конструкций оборудования и технологических линий Уметь находить анализировать и исследовать информацию необходимую для моделирования и расчетного анализа объектов промышленного и гражданского назначения; моделировать расчетные схемы действующие нагрузки; иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов; формировать конструктивные системы и расчетные схемы зданий и сооружений и их элементов; выполнять проверочные расчеты несущей способности элементов зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения Владеть справочной и нормативной технической документацией в строительстве в том числе зарубежной и ведомственной по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения; инструментами моделирования расчетных схем действующих нагрузок; иных свойств элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов
ПК-4. Способен анализировать качество выполнения лабораторных испытаний, специальных прикладных исследова-	ИД-1_{ПК-4} Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере про-	<u>Сопротивление материалов с основами теории упругости</u> Знать основные принципы, положения и гипотезы теории упругости, методы и практические приемы расчета, плоских и объемных конструкций при проведении лабораторных

ний при проектировании объектов промышленного и гражданского назначения	ведения лабораторных испытаний для оценки объектов промышленного и гражданского назначения ИД-2_{ПК-4} Владеет средствами и методами производства лабораторных испытаний для выявления и оценки свойств и качеств объектов промышленного и гражданского назначения ИД-3_{ПК-4} Определяет методы и практические приемы выполнения лабораторных испытаний в сфере проектировании объектов промышленного и гражданского назначения ИД-4_{ПК-4} Иницирует проведение дополнительных изысканий для обеспечения полноты и достаточности сведений при проектировании объектов промышленного и гражданского назначения в случае необходимости ИД-5_{ПК-4} Определяет критерии анализа результатов лабораторных испытаний в соответствии с выбранной методикой при проектировании объектов промышленного и гражданского назначения	испытаний для оценки объектов промышленного и гражданского назначения Уметь собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов и лабораторных исследований в соответствующей области проектирования Владеть методами определения напряженно-деформированного состояния плоских и пространственных элементов конструкций при проведении лабораторных испытаний для выявления и оценки свойств и качеств объектов промышленного и гражданского строительства <u>Строительная механика</u> Знать нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере проведения лабораторных испытаний для прочностных расчётов строительных конструкций Уметь применять методы и практические приемы выполнения лабораторных испытаний для выявления и оценки прочностных и жесткостных свойств и качеств конструкций при проектировании объектов промышленного и гражданского назначения Владеть критериями анализа результатов лабораторных испытаний в соответствии с выбранной методикой при прочностном проектировании объектов промышленного и гражданского назначения <u>Металлические конструкции включая сварку</u> Знать нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере проведения лабораторных испытаний для оценки объектов промышленного и гражданского назначения Уметь определять критерии анализа результатов лабораторных испытаний в соответствии с выбранной методикой и проводить анализ результатов исследований при проектировании объектов промышленного и гражданского назначения, инициировать проведение дополнительных изысканий для обеспечения полноты и достаточности сведений при проектировании объектов промышленного и гражданского назначения в случае необходимости Владеть средствами и методами производства лабораторных испытаний для выявления и оценки свойств и качеств объектов промышленного и гражданского назначения.
--	---	---

		<u><i>Железобетонные и каменные конструкции</i></u> Знать основные тенденции в области развития передовых технологий лабораторного контроля железобетонных и каменных конструкций, нормативную базу проектирования Уметь применять современные передовые технологии лабораторного контроля, учитывая передовой отечественный опыт, внедрять технологии в повседневную практику проектирования, применять прикладные исследования в области контроля качества строительства. Владеть теоретическими основами лабораторного контроля качества строительных работ и конструкций в области проектирования железобетонных и каменных конструкций, методами прикладных исследований в области контроля качества материалов и конструкций. <u><i>Основания и фундаменты</i></u> Знать нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере проведения лабораторных испытаний для оценки объектов промышленного и гражданского назначения; - средства и методы производства лабораторных испытаний для выявления и оценки свойств и качеств объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь определять методы и практические приемы выполнения лабораторных испытаний в сфере проектировании объектов промышленного и гражданского назначения; - инициировать проведение дополнительных изысканий для обеспечения полноты и достаточности сведений при проектировании объектов промышленного и гражданского назначения в случае необходимости. Владеть определением критериев анализа результатов лабораторных испытаний в соответствии с выбранной методикой при проектировании объектов промышленного и гражданского назначения. <u><i>Расчет железобетонных строительных конструкций большепролетных и высотных зданий и сооружений</i></u> Знать классификацию высотных зданий и сооружений, их конструктивные решения, основные особенности их напряженно-деформированного состояния. Уметь применять справочную и норматив-
--	--	--

		ную документацию к объекту проектирования для выполнения расчетов строительных конструкций, анализировать результаты расчетов. Владеть навыками разработки расчетных схем и анализа напряженно-деформированного состояния высотных и большепролетных зданий и сооружений. <u>Расчет стальных строительных конструкций большепролетных и высотных зданий и сооружений</u> Знать нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере проведения лабораторных испытаний для оценки объектов промышленного и гражданского назначения; - критерии анализа результатов лабораторных испытаний в соответствии с выбранной методикой при проектировании объектов промышленного и гражданского назначения Уметь определять методы и практические приемы выполнения лабораторных испытаний в сфере проектировании объектов промышленного и гражданского назначения; - инициировать проведение дополнительных изысканий для обеспечения полноты и достаточности сведений при проектировании объектов промышленного и гражданского назначения в случае необходимости Владеть средствами и методами производства лабораторных испытаний для выявления и оценки свойств и качеств объектов промышленного и гражданского назначения
ПК-5. Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения	ИД-1_{ПК-5} Знает требования нормативных технических документов для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации ИД-2_{ПК-5} Владеет методами, приемами, средствами и порядком проведения натурных обследований объектов градостроительной деятельности, установленные требования к таким обследованиям ИД-3_{ПК-5} Владеет современными средствами автоматизации, включая ав-	<u>Техническая экспертиза зданий и сооружений</u> Знать критерии результатов натурных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по проектированию объектов промышленного и гражданского назначения Уметь проводить натурные обследования объекта, его частей, основания и окружающей среды (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по проектированию объектов промышленного и гражданского назначения Владеть графическим редактором программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации <u>Обследование и испытание строительных</u>

	томатизированные информационные системы ИД-4_{ПК-5} Находит, анализирует и исследует информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов промышленного и гражданского назначения ИД-5_{ПК-5} Оформляет документацию в соответствии с установленными требованиями для производства работ по организационно-технологическому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения ИД-6_{ПК-5} Применяет графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации ИД-7_{ПК-5} Проводит натурные обследования объекта, его частей, основания и окружающей среды (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по проектированию объектов промышленного и гражданского назначения ИД-8_{ПК-5} Определяет критерии анализа результатов натурных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по проектированию объектов промышленного и гражданского назначения	<u>конструкций</u> Знать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов промышленного и гражданского назначения Уметь проводить натурные обследования объекта, его частей, основания и окружающей среды для производства работ по проектированию объектов промышленного и гражданского назначения Владеть методами, приемами, средствами и порядком проведения натурных обследований <u>Обследование и усиление строительных конструкций</u> Знать применяемые информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по автоматизированному проектированию объектов строительства Уметь находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов строительства Владеть методами моделирования расчетных схем, действующих нагрузок, иных свойств элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по автоматизированному проектированию объектов строительства <u>Расчет железобетонных строительных конструкций большепролетных и высотных зданий и сооружений</u> Знать требования нормативных технических документов для выполнения расчетов и чертежей строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения, знать профессиональную строительную терминологию. Уметь моделировать расчетные схемы, выполнять расчеты и составлять спецификации на строительные конструкции объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть навыками расчетов и выполнения чертежей строительных конструкций. <u>Расчет стальных строительных конструкций большепролетных и высотных зданий и сооружений</u> Знать требования нормативных технических документов для выполнения чертежей строи-
--	---	---

		тельных конструкций в составе комплекта проектной документации; - критерии анализа результатов натурных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по проектированию объектов промышленного и гражданского назначения Уметь находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов промышленного и гражданского назначения; - оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями для производства работ по организационно-технологическому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения; - применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации; - проводить натурные обследования объекта, его частей, основания и окружающей среды (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по проектированию объектов промышленного и гражданского назначения Владеть методами, приемами, средствами и порядком проведения натурных обследований объектов градостроительной деятельности, установленные требования к таким обследованиям; - современными средствами автоматизации, включая автоматизированные информационные системы <u>Проектная практика</u> Знать: требования нормативных технических документов для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации. Уметь оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями для производства работ по организационно-технологическому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения; применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации Владеть современными средствами автоматизации, включая автоматизированные информационные системы_
--	--	---

		<u><i>Исполнительская практика</i></u> Знать действующие в строительной или проектной организации системы управления качеством конечной продукции и материально-технического обеспечения производства работ Уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по автоматизированному проектированию объектов строительства. Владеть умением работы с нормативными документами и заполнения форм отчетности.
ПК-6. Способен разрабатывать организационно-технологическую документацию для строительства	ИД-1_{ПК-6} Разрабатывает основные разделы ПОС и ППР (строительный генеральный план, график производства работ, технологические карты, мероприятия по охране труда и окружающей среды) ИД-2_{ПК-6} Читает проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объектов капитального строительства ИД-3_{ПК-6} Знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства ИД-4_{ПК-6} Применяет методы линейного и сетевого планирования в строительстве ИД-5_{ПК-6} Согласовывает ППР с руководством	<u><i>Технология и механизация возведения зданий</i></u> Знать требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства Уметь читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объектов капитального строительства Владеть методами разработки основных разделов ПОС и ППР (строительный генеральный план, график производства работ, технологические карты, мероприятия по охране труда и окружающей среды) <u><i>Спецкурс по технологии, организации и управлению в строительстве</i></u> Знать требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства Уметь: - согласовывать ППР с руководством; - разрабатывать основные разделы ПОС и ППР (строительный генеральный план, график производства работ, технологические карты, мероприятия по охране труда и окружающей среды) Владеть методами линейного и сетевого планирования в строительстве <u><i>Технологическая практика</i></u> Знать требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства Уметь читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объектов капитального строительства Владеть способами разработки основных

		разделов ПОС и ППР (строительный генеральный план, график производства работ, технологические карты, мероприятия по охране труда и окружающей среды) <u>Исполнительская практика</u> Знать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объектов капитального строительства Уметь согласовывать ППР с руководством Владеть методами линейного и сетевого планирования в строительстве
ПК-7. Способен производить контроль и учет строительно-монтажных работ	ИД-1_{ПК-7} Контролирует ведение исполнительной документации на строительной площадке ИД-2_{ПК-7} Формирует оперативную отчетность о ходе выполнения СМР ИД-3_{ПК-7} Применяет документальные и инструментальные методы определения объемов выполненных СМР ИД-4_{ПК-7} Выявляет и анализирует причины отклонения от плана работ ИД-5_{ПК-7} Применяет специализированное программное обеспечение для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве	<u>Технология и механизация возведения зданий</u> Знать специализированное программное обеспечение для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве Уметь вести исполнительную документацию на строительной площадке Владеть документальными и инструментальными методами определения объемов выполненных СМР <u>Спецкурс по технологии, организации и управлению в строительстве</u> Знать документальные и инструментальные методы определения объемов выполненных СМР Уметь: - выявлять и анализировать причины отклонения от плана работ; - формировать оперативную отчетность о ходе выполнения СМР Владеть специализированным программным обеспечением для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве <u>Организационно-технологические мероприятия по обеспечению безопасности общестроительных работ</u> Знать способы выявления и причины отклонения от плана работ Уметь контролировать ведение исполнительной документации на строительной площадке Владеть методами формирования оперативной отчетности о ходе выполнения СМР
ПК-8. Способен применять на практике навыки по планированию и взаимоувязке отдельных этапов строительно-монтажных работ	ИД-1_{ПК-8} Разрабатывает и корректирует планы производства работ на различных этапах строительства ИД-2_{ПК-8} Контролирует соблюдение требований нормативно-правовых ак-	<u>Организация, планирование и управление в строительстве</u> Знать требования нормативно-правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации объекта капитального строительства

	тов, документов системы технического регулирования и стандартизации к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации объекта капитального строительства ИД-3_{ПК-8} Использует специализированные программные средства для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве ИД-4_{ПК-8} Осуществляет входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства	Уметь разрабатывать и корректировать планы производства работ на различных этапах строительства Владеть специализированными программными средствами для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве_ <u>Исполнительская практика</u> Знает требования нормативно-правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации объекта капитального строительства Умеет осуществлять входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства. Владеет специализированными программными средствами для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве.
ПК-9. Способен принимать управленческие решения по повышению эффективности работы строительной организации на базе современных методов оперативного управления	ИД-1_{ПК-9} Составляет оперативные планы производственных заданий, распределяет их между работниками (бригадами, звеньями), контролирует выполнение ИД-2_{ПК-9} Контролирует соблюдение технологии производства строительных работ ИД-3_{ПК-9} Проводит мероприятия по обеспечению качества строительных работ, контролирует их исполнение и документирует результаты контроля ИД-4_{ПК-9} Осуществляет ведение журналов, актов и таблиц при производстве строительных работ ИД-5_{ПК-9} Разрабатывает календарные планы и графики производства строительных работ на базе современных методов оперативного управления	<u>Технология и механизация возведения зданий</u> Знать методы составления оперативных планов производственных заданий, распределения их между работниками (бригадами, звеньями), контроля выполнения Уметь разрабатывать календарные планы и графики производства строительных работ на базе современных методов оперативного управления Владеть методами оценки и контроля соблюдения технологии производства строительных работ_ <u>Организация, планирование и управление в строительстве</u> Знать методы контроля соблюдения технологии производства строительных работ Уметь составлять оперативные планы производственных заданий, распределяет их между работниками (бригадами, звеньями), контролировать выполнение Владеть методами разработки календарных планов и графиков производства строительных работ на базе современных методов оперативного управления_ <u>Спецкурс по технологии, организации и управлению в строительстве</u> Знать модели и методы управления строительными организациями, основанные на современных способах управления Уметь разрабатывать календарные планы и графики производства строительных работ

		на базе современных методов оперативного управления Владеть методами принятия управленческих решений по повышению эффективности работы строительной организации. <u>Организационно-технологическое проектирование с использованием информационных моделей</u> Знать методики составления оперативных планов производственных заданий, распределения их между работниками (бригадами, звеньями), контроля выполнения Уметь проводить мероприятия по обеспечению качества строительных работ, контролировать их исполнение и документировать результаты контроля Владеть методикой ведения журналов, актов и табелей при производстве строительных работ <u>Организационно-технологические мероприятия по обеспечению безопасности общестроительных работ</u> Знать способы контроля соблюдения технологии производства строительных работ Уметь проводить мероприятия по обеспечению качества строительных работ, контролирует их исполнение и документирует результаты контроля Владеть принципами ведения журналов, актов и табелей при производстве строительных работ
ПК-10. Способен формировать итоговый комплект итоговой документации	ИД-1_{ПК-10} Анализирует и составляет проектно-сметную, техническую и исполнительную документацию ИД-2_{ПК-10} Владеет инструментальными методами строительного контроля ИД-3_{ПК-10} Владеет знаниями для формирования отчетов о выполнении строительно-монтажных работ согласно проектной документации ИД-4_{ПК-10} Знает требования к подготовке документации для сдачи объекта в эксплуатацию и для приемки СМР, предусмотренных рабочей и проектной документацией	<u>Основы инвестиционно-строительной деятельности</u> Знать требования к подготовке документации для сдачи объектов в эксплуатацию и для приемки СМР, предусмотренных рабочей и проектной документацией Уметь анализировать и составлять проектно-сметную, техническую и исполнительную документацию Владеть знаниями для формирования отчетов о выполнении СМР согласно проектной документации <u>Организационно-технологическое проектирование с использованием информационных моделей</u> Знать требования к подготовке документации для сдачи объектов в эксплуатацию и для приемки СМР, предусмотренных рабочей и проектной документацией Уметь анализировать и составлять проектно-сметную, техническую и исполнительную

		документацию Владеть инструментальными методами строительного контроля
ПК-11 Способен применять технологии информационного моделирования BIM	ИД-1_{ПК-11} Анализировать техническое задание и исходные данные для формирования информационной модели ИД-2_{ПК-11} Принимать решения на основе анализа данных информационной модели ИД-3_{ПК-11} Решать профильные задачи на этапе жизненного цикла объекта строительства (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей ИД-4_{ПК-11} Согласовывать результаты информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования ИД-5_{ПК-11} Использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла объекта строительства ИД-6_{ПК-11} Формировать информационную модель объекта строительства на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов ИД-7_{ПК-11} Выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей ИД-8_{ПК-11} Использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач	<u>Архитектура зданий</u> Знать технологии информационного моделирования при решении профильных задач на этапе жизненного цикла объекта строительства Уметь формировать информационную модель объекта строительства на основе чертежей, текстовых документов; решать профильные задачи на этапе жизненного цикла объекта строительства (проектирование, реконструкция) на основе данных информационных моделей Владеть необходимыми программными средствами для информационного моделирования и решения профильных задач <u>Технология и механизация возведения зданий</u> Знать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач Уметь анализировать техническое задание и исходные данные для формирования информационной модели Владеть технологией информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла объекта строительства <u>Строительная механика</u> Знать методы анализа технического задания и исходных данных для формирования информационной модели строительной конструкции; варианты принятия решения на основе анализа данных информационной модели Уметь решать профильные задачи прочностного мониторинга на этапе жизненного цикла объекта строительства на основе данных информационных моделей; согласовывать результаты информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования; выполнять план реализации проекта информационного моделирования; использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла объекта строительства Владеть методикой формирования информационной модели объекта строительства на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов; навыками выбора необходимых

		компонентов для разработки информационных моделей; необходимыми программными средствами для информационного моделирования и решения профильных задач при прочностном проектировании объектов промышленного и гражданского назначения <u>Металлические конструкции включая сварку</u> Знать необходимые компоненты для разработки информационных моделей Уметь решать профильные задачи на этапе жизненного цикла объекта строительства (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей, принимать решения на основе анализа данных информационной модели, выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей Владеть основами анализа технического задания и исходных данных для формирования информационной модели <u>Технологии информационного моделирования BIM</u> Знать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач Уметь формировать информационную модель объекта строительства на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов и согласовывать результаты информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования Владеть способами реализации проекта информационного моделирования. Использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла объекта строительства <u>Организация, планирование и управление в строительстве</u> Знать методы решения профильных задач на этапе жизненного цикла объекта строительства (проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей Уметь согласовывать результаты информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования Владеть программными средствами для информационного моделирования и решения профильных задач
--	--	---

		<u><i>Железобетонные и каменные конструкции</i></u> Знать основные принципы технологии создания информационных моделей для описания всех этапов жизненных циклов здания. Уметь реализовывать технологии информационного обеспечения виртуального строительного объекта в части конструктивных решений железобетонных и каменных конструкций. Владеть практическими навыками технологии построения части информационной модели здания, относящейся к конструктивным решениям железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений. <u><i>Основания и фундаменты</i></u> Знать профильные задачи на этапе жизненного цикла объекта строительства (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей; - план реализации проекта информационного моделирования. Использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла объекта строительства. Уметь принимать решения на основе анализа данных информационной модели; - анализировать техническое задание и исходные данные для формирования информационной модели. - выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей - согласовывать результаты информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования Владеть необходимыми программными средствами для информационного моделирования и решения профильных задач; - информационной моделью объекта строительства на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов. <u><i>Конструкции из дерева и пластмасс</i></u> Знать: принципы построения информационной модели ОКС Уметь Формировать, обрабатывать, актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС Формировать информационную модель объекта капитального строительства на осно-
--	--	---

		ве технического задания, чертежей, табличных форм и текстовых документов Владеть Методами разработки и использования структурных элементов информационной модели ОКС на этапах его жизненного цикла. Навыками формирования технической документации информационной модели ОКС
ПК-12 Способен организовать работу по созданию и использованию информационной модели объектов промышленного и гражданского назначения	ИД-1_{ПК-12} Анализировать техническое задание и исходные данные для разработки информационной модели ИД-2_{ПК-12} Определять потребности в ресурсах для создания структурных элементов информационной модели ИД-3_{ПК-12} Составлять план-график информационного моделирования, согласования и контроля качества структурных элементов информационной модели ИД-4_{ПК-12} Согласовать план-график информационного моделирования объекта строительства с заинтересованными сторонами ИД-5_{ПК-12} Оценивать трудоёмкость работ по созданию информационной модели ИД-6_{ПК-12} Выбирать метод декомпозиции информационной модели объекта строительства на структурные элементы ИД-7_{ПК-12} Выбирать совместимое программное обеспечение для формирования, анализа и использования структурных элементов информационной модели объекта строительства	<u>Расчет стальных строительных конструкций большепролетных и высотных зданий и сооружений</u> Знать методику составления план-график информационного моделирования, согласования и контроля качества структурных элементов информационной модели; - методику выбора совместимое программное обеспечение для формирования, анализа и использования структурных элементов информационной модели объекта строительства Уметь анализировать техническое задание и исходные данные для разработки информационной модели; - определять потребности в ресурсах для создания структурных элементов информационной модели; - согласовать план-график информационного моделирования объекта строительства с заинтересованными сторонами Владеть оценкой трудоёмкости работ по созданию информационной модели; - выбором метода декомпозиции информационной модели объекта строительства на структурные элементы <u>Организационно-технологическое проектирование с использованием информационных моделей</u> Знать методы анализа технического задания и исходных данных для разработки информационной модели Уметь определять потребности в ресурсах для создания структурных элементов информационной модели; составлять план-график информационного моделирования, согласования и контроля качества структурных элементов информационной модели Владеть методикой декомпозиции информационной модели объекта строительства на структурные элементы; выбора совместимого программного обеспечения для формирования, анализа и использования структурных элементов информационной модели объекта строительства

		<u>Автоматизация расчета стальных строительных конструкций зданий и сооружений</u> Знать техническое задание и исходные данные для разработки информационной модели и потребности в ресурсах для создания структурных элементов информационной модели Уметь составлять план-график информационного моделирования, согласования и контроля качества структурных элементов информационной модели Владеть методом декомпозиции информационной модели объекта строительства на структурные элементы и анализом использования структурных элементов информационной модели объекта строительства <u>Спецкурс по технологии, организации и управлению в строительстве</u> Знать принципы выбора совместимого программного обеспечения для формирования, анализа и использования структурных элементов информационной модели объекта строительства Уметь определять потребности в ресурсах для создания структурных элементов информационной модели и согласовывать план-график информационного моделирования объекта строительства с заинтересованными сторонами Владеть навыками оценки трудоёмкости работ по созданию информационной модели, а также составления план-графика информационного моделирования <u>Автоматизация расчета железобетонных строительных конструкций, зданий и сооружений</u> Знать основные принципы и задачи создания информационных моделей для описания всех этапов жизненных циклов здания. Уметь формировать необходимое информационное обеспечение виртуального строительного объекта в части конструктивных решений железобетонных и каменных конструкций. Владеть практическими навыками построения части информационной модели здания, относящейся к конструктивным решениям железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений <u>Расчет железобетонных строительных конструкций большепролетных и высотных зданий и сооружений</u> Знать: - методику составления план-график
--	--	--

		информационного моделирования, согласования и контроля качества структурных элементов информационной модели; - методику выбора совместимое программное обеспечение для формирования, анализа и использования структурных элементов информационной модели объекта строительства Уметь: - анализировать техническое задание и исходные данные для разработки информационной модели; - определять потребности в ресурсах для создания структурных элементов информационной модели; - согласовать план-график информационного-моделирования объекта строительства с заинтересованными сторонами Владеть: - оценкой трудоёмкости работ по созданию информационной модели; - выбором метода декомпозиции информационной модели объекта строительства на структурные элементы Уметь: - анализировать техническое задание и исходные данные для разработки информационной модели; - определять потребности в ресурсах для создания структурных элементов информационной модели; - согласовать план-график информационного-моделирования объекта строительства с заинтересованными сторонами Владеть оценкой трудоёмкости работ по созданию информационной модели; <u>Основы инвестиционно-строительной деятельности</u> Знать как определить потребность в ресурсах для создания структурных элементов информационной модели Уметь применить метод декомпозиции информационной модели объекта строительства на структурные элементы Владеть навыками оценки трудоёмкости работ по созданию информационной модели
--	--	---

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

Практическая подготовка

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

образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

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

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

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

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

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

5 Условия реализации ОПОП

5.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП

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

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

ЭИОС ВГТУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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

5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

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

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

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

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

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

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

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

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

5.3 Кадровые условия реализации ОПОП

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

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

Не менее 70 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 (АО СЗ «ДСК», ООО «Гипропром», ООО «СтройВектор», ООО СЗ «Дискавери-Строй», ООО «Воронежская проектная компания», АО ПИ «Гипрокоммундортранс» ОАО «Воронежагропромстрой-комплект», ООО «Вертикаль - Строй», ООО «РегионТехСтрой», Инспекция государственного строительного надзора Воронежской области, ООО «Эксперттех-проект») 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

цифры и наименование направления подготовки (специальности)

Промышленное и гражданское строительство,

(профиль)

бакалавр,

квалификация (уровень)

форма обучения – очная,

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) и утвержденную ректором Д.К. Проскуриным от 28.02.2023 г.

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

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

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

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – бакалавриат «Промышленное и гражданское строительство» 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 31.05.2017 г. № 481, и профессиональных стандартов:

- профессиональный стандарт «Специалист по организации строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. N 231н;

- профессиональный стандарт «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 412н;

- профессиональный стандарт «Специалист по проектированию 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;

- профессиональный стандарт «Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. N 215н;

- профессиональный стандарт «Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 октября 2021 г. N 730н;
- профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 октября 2021 г. N 746н;
- 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.

Общая характеристика ОПОП представлена на официальном сайте вуза и содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения, вступительные экзамены, выпускающие кафедры – кафедра технологии, организации строительства, экспертизы и управления недвижимостью, кафедра металлических и деревянных конструкций, кафедра строительных конструкций, оснований и фундаментов имени профессора Ю.М. Борисова; дана краткая характеристика направления подготовки бакалавров и предполагаемая характеристика деятельности выпускников.

Структура ОПОП бакалавриата включает следующие блоки:

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

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.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций, включены в часть формируемую участниками образовательных отношений.

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

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- изыскательская практика;
- изыскательская практика (Геодезическая).

Типы производственной практики:

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

В [Блок 3](#) «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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

К составлению программы был привлечен преподавательский состав, имеющий научную степень и практический опыт работы. Преимуществом программы следует считать учет требований работодателей к проектированию в информационной среде при формировании блока Б1 «Дисциплины (модули)», которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускников.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают основную сущность работы данного направления выпускников. 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 про-

граммы наглядно демонстрируют использование активных и интерактивных форм проведения занятий.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 08.03.01 Строительство профиль «Промышленное и гражданское строительство» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом, рабочими программами дисциплин (модулей), программами всех видов практик, оценочными материалами, календарным учебным графиком, а также учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Разработанная ОПОП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся также в виде ознакомительной, изыскательской, технологической, проектной и исполнительской практик. Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов.

Материально-технические условия для реализации образовательного процесса соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и обеспечивают проведение:

- аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.);
- самостоятельной учебной работы студентов;
- научно-исследовательской работы студентов.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по каждой дисциплине разработаны кафедрами, и 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 результатами обучения, позволяющими установить качество сформированных у студентов компетенций по видам деятельности и степени общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

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

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

Выпускники данного профиля могут работать в качестве: организатора производства, проектировщика, эксперта, конструктора, расчетчика, а также, могут осуществлять контроль за качеством строительства объектов, планировать и осуществлять все процессы строительства.

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, оценочные материалы, методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО «Промышленное и гражданское строительство», 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:
Директор ООО «СМУ-44»



А.П. Новиков

РЕЦЕНЗИЯ

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

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Промышленное и гражданское строительство,

(профиль)

бакалавр,

квалификация (уровень)

форма обучения – очная,

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) и утвержденную ректором Д.К. Проскуриным от 28.02.2023 г.

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

Рецензируемая образовательная программа направлена на подготовку специалистов строительной отрасли. Структура и объем программы полностью соответствуют требованиям ФГОС, в ней выделены следующие блоки:

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

Программа разработана с учетом оговоренного ФГОС компетентностно-ориентированного подхода, и ее структура направлена на формирование у выпускников необходимого набора универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

В Блоке 1 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 Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики. Типы и объемы практик каждого типа определены в учебных планах.

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- изыскательская практика;
- изыскательская практика (Геодезическая).

Типы производственной практики:

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

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

Структура рецензируемой ОПОП полностью соответствует локальному нормативному акту ВГТУ, который регламентирует следующий состав:

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

Учебный план и график учебного процесса составлены в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми федеральным стандартом. Объемы практик и каникулярного времени соответствует стандарту.

Учебный план имеет четкую логическую структуру, позволяющую поэтапно формировать у выпускников необходимые компетенции.

Материалы, характеризующие ОПОП представлены на официальном сайте вуза и содержат следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения, вступительные экзамены.

В образовательной программе учтены требования профессиональных стандартов в сфере строительства. Набор и объемы профессиональных дисциплин определены с учетом требований ФГОС и пожеланий крупнейших работодателей региона. К реализации программы привлечены компетентные преподаватели и представители строительной отрасли, компетентность которых не вызывает сомнений. Набор дисциплин рецензируемой программы позволяет осуществить подготовку молодых специалистов для строительной отрасли по таким направлениям деятельности, как: проектирование, строительство и инженерные изыскания. Подготовку выпускных квалификационных работ и выпуск молодых специалистов осуществляют выпускающие кафедры строительного факультета («Технологии, организации строительства, экспертизы и управления недвижимостью», «Строительных конструкций, оснований и фундаментов имени проф. Ю.М. Борисова», «Металлических и деревянных конструкций»), что позволяет выполнять выпускные квалификационные работы с углубленной проработкой отдельных разделов. Такой подход позволяет в полной мере реализовать вариативную часть подготовки и учесть пожелания как обучающихся, так и требования работодателей региона. Большое внимание в образовательной программе уделено производственным практикам, и привлечению к образовательному процессу представителей производства. Это позволит выпускникам осваивать будущую профессию в процессе обучения не только с теоретической, но и с практической стороны, что имеет большое значение при определении специализации подготовки, для осуществления которой предусмотрена вариативная часть (дисциплины по выбору) учебного плана.

Имеющаяся у ВГТУ материально-техническая база позволяет вести подготовку бакалавров по рецензируемой образовательной программе и отвечает требованиям образовательного стандарта. Оборудование, используемое в учебном процессе, позволяет не только осваивать дисциплины учебного плана, но и проводить научные исследования с участием студентов, что безусловно влияет на формирование кадрового потенциала как для предприятий строительной отрасли, так и для научной среды. Для достижения этих целей, выпускники могут продолжить обучение по большому набору программ в магистратуре.

Кадровое обеспечение рецензируемой ОПОП полностью соответствует требованиям ФГОС, как отмечалось выше, к образовательному процессу привлечён профессорско-преподавательский состав, имеющий соответствующую квалификацию, ученые степени и звания, а также ВГТУ активно вовлекает представителей строительных организаций для обеспечения непрерывной связи с производством и формирования профессиональных компетенций у студентов. По мнению крупнейших работодателей региона, выпускники ВГТУ на протяжении многих лет подтверждают высокую репутацию университета.

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, оценочные материалы, методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО «Промышленное и гражданское строительство», 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:

Генеральный директор

АО Специализированный застройщик

«Домостроительный комбинат»



А.И. Соболев

8 Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирована образовательная программа и учебный план в ее составе 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	
2	Актуализирована образовательная программа и учебный план в ее составе в связи с вступлением в силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г № 412н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства» и признании утратившим силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 октября 2020 г № 760н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства»	31.08.2023	
3	Актуализирована образовательная программа и учебный план в ее составе в	21.03.2025	

	связи с вступлением в силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 октября 2024 г № 562н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве» и признании утратившим силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г № 787н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве»	21.03.2025	
--	--	-------------------	--