

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректора

Д.К. Проскурин
«31» августа 2021 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/заочная

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

Год начала подготовки: 2018

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 _____ 2021 г., протокол № ____.

Руководитель ОПОП



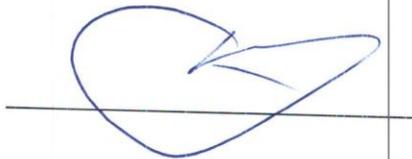
Н.А. Понявина

Заведующий кафедрой



В.Я. Мищенко

Проректор по учебной работе



А.И. Колосов

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и утверждена решением Ученого совета ВГТУ от 31.08.2021 г., протокол № 1.

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.....	5
2	Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат 08.03.01 Строительство	6
2.1	Области и сферы профессиональной деятельности выпускников	6
2.2	Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников	6
3	Характеристика структуры ОПОП	7
4	Планируемые результаты освоения ОПОП.....	9
5	Условия реализации ОПОП	61
5.1	Общесистемные требования к реализации ОПОП.....	61
5.2	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП.....	61
5.3	Кадровые условия реализации ОПОП	62
5.4	Финансовые условия реализации ОПОП	63
6	Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.....	63
7	Рецензии на ОПОП.....	65
8	Лист регистрации изменений	Ошибка! Закладка не определена.

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;
- Устав ВГТУ;
- локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ.

1.3 Цель ОПОП

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

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

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

1.4 Характеристика ОПОП

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

Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по ОПОП составляет:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации - 4 года;
- в заочной форме обучения - 4 года 11 месяцев.

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

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

Объем ОПОП, реализуемый за один учебный год, составляет:

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

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

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

2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников

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

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
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 универсальных и общепрофессиональных компетенций. В обязательную часть ОПОП включены, в том числе:

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

Дисциплины (модули) 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 реализа-	УК-2. Способен определять круг задач в	ИД-1_{УК-2}. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обес-

ция проек- тов	рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	печивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-2_{УК-2} . Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИД-3_{УК-2} . Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ИД-4_{УК-2} . Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3 . Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1_{УК-3} . Понимает эффективность сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. ИД-2_{УК-3} . Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. ИД-3_{УК-3} . Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата. ИД-4_{УК-3} . Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.
Коммуникация	УК-4 . Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)	ИД-1_{УК-4} . Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. ИД-2_{УК-4} . Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. ИД-3_{УК-4} . Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. ИД-4_{УК-4} . Умеет вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках. ИД-5_{УК-4} . Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык
Межкультурное взаимодействие	УК-5 . Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1_{УК-5} . Находит и использует необходимую 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 тра-

		<p>диций мира, включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>ИД-3_{ук-5}. Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ИД-1_{ук-6}. Оценивает свои возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности.</p> <p>ИД-2_{ук-6}. Планирует собственную учебную работу с учетом своих возможностей.</p> <p>ИД-3_{ук-6}. Выбирает приоритеты в собственной учебной работе, определяет направления профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-4_{ук-6}. Определяет трудоемкость выполнения учебных работ и резервов времени</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1_{ук-7}. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p>ИД-2_{ук-7}. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-3_{ук-7}. Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>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</p>	<p>ИД-1_{ук-8}. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2_{ук-8}. Контролирует соблюдение требований безопасности, окружающей среды в повседневной жизни и на производстве</p> <p>ИД-3_{ук-8}. Выбирает методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера, применяет навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p> <p>ИД-4_{ук-8}. Оказывает первую медицинскую помощь</p> <p>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</p>
Экономическая культура, в том	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические реше-</p>	<p>ИД-1_{ук-9}. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в</p>

числе финансовая грамотность	ния в различных областях жизнедеятельности	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 практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ИД-1_{ОПК-1} . Выявление и классификация основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности. ИД-2_{ОПК-1} . Владение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач ИД-3_{ОПК-1} . Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента
Информационная культура	ОПК-2 . Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-2} . Выбор, обработка и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию профессиональной деятельности ИД-2_{ОПК-2} . Применение средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 . Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-	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

	коммунального хозяйства	
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 ме-	ИД-1_{ОПК-7}. Анализ нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки

	неджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	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 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
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 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

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)
16.126 «Специалист по проектированию	А. Разработка и оформление рабочей	А/02.6. Подготовка к выпуску рабочей	6

металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения»	документации металлических конструкций (чертежи марки КМ) зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	документации металлических конструкций зданий и сооружений	
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/01.6. Разработка рабочих чертежей и спецификаций в составе комплекта рабочей документации металлических конструкций (чертежи марки КМ) зданий и сооружений	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
16.126 «Специалист по проектированию металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения»	В. Разработка проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	В/01.6. Выполнение расчетов металлических конструкций зданий и сооружений	6
16.126 «Специалист по проектированию металлических конструкций зданий и сооружений 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-технологического и технологического обеспечения»	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)	6

строительного производства»		формирование итогового комплекта документации для приемки в эксплуатацию объекта по окончании строительства	
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/02.6. Контроль и учет строительно-монтажных работ	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/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
16.025 «Специалист по организации строительства»	В. Организация производства отдельных этапов строительных работ	В/02.6. Управление производством отдельных этапов строительных работ	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	<p>ПК-1. Способен использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p>	<p>ИД-1_{ПК-1} знает основные законы, принципы, классификации, расчеты и нормативную документацию инженерной геологии, строительных материалов, механики грунтов, строительных конструкций зданий и сооружений</p> <p>ИД-2_{ПК-1} умеет работать с технической и нормативной литературой с использованием баз данных информационно-справочных и поисковых компьютерных систем</p> <p>ИД-3_{ПК-1} владеет принципами проектирования зданий, сооружений инженерных систем и оборудования</p> <p>ИД-4_{ПК-1} владеет принципами планировки и застройки населенных мест</p>	ПС 16.126 (трудо- вая функция А/02.6)
	<p>ПК-2. Способен применять методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</p>	<p>ИД-1_{ПК-2} определять основные виды грунтов, строить и читать геологические разрезы</p> <p>ИД-2_{ПК-2} владеет навыками анализа инженерно-геологической информации по условиям площадки строительства</p> <p>ИД-3_{ПК-2} умеет пользоваться приборами и оборудованием, необходимыми при выполнении изысканий</p> <p>ИД-4_{ПК-2} обладает знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>	ПС 16.126 (трудо- вая функция А/01.6)

<p>проектный</p>	<p>ПК-3. Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>ИД-1_{ПК-3} Определяет исходные данные для подготовки технического задания на разработку разделов проектной документации, описывает сведения о технико-экономических показателях, полученных в результате разработки проекта ИД-2_{ПК-3} Выполняет расчет и составляет спецификации металлопроката и изделий для чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации на металлические конструкции ИД-3_{ПК-3} Описывает расчетную схему конструкций со сведениями о нагрузках и воздействиях и необходимыми пояснениями для выполнения раздела, содержащего общие данные комплекта проектной документации ИД-4_{ПК-3} Применяет требования нормативных технических документов для выполнения чертежей стыковых и узловых соединений строительных конструкций в составе комплекта проектной документации</p>	<p>ПС 16.126 (трудова функция А/03.6)</p>
------------------	--	--	---

	<p>ПК-4. Способен применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности</p>	<p>ИД-1_{ПК-4} Собирает, обрабатывает, анализирует и обобщает передовой отечественный и международный опыт в соответствующей области проектирования ИД-2_{ПК-4} Собирает, обрабатывает, анализирует и обобщает результаты экспериментов и исследований в соответствующей области проектирования ИД-3_{ПК-4} Проводит маркетинг научно-технической информации в отечественном и зарубежном опыте по профилю деятельности ИД-4_{ПК-4} Выполняет сбор нагрузок на металлические конструкции, выполняет расчет металлических конструкций на силовые воздействия по методу предельных состояний, в том числе с применением программных средств для выполнения расчетов металлических конструкций ИД-5_{ПК-4} Применяет справочную и нормативную документацию об объекте проектирования, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", для выполнения расчетов строительных конструкций</p>	<p>ПС 16.126 (трудова я функция В/01.6)</p>
	<p>ПК-5. Способен разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию строительных объектов с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>ИД-1_{ПК-5} Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по автоматизированному проектированию объектов строительства ИД-2_{ПК-5} Находит, анализирует и исследует информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов строительства ИД-3_{ПК-5} Моделирует расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по автоматизированному проектированию объектов строительства</p>	<p>ПС 16.126 (трудова я функция В/02.6)</p>

<p>технологический</p>	<p>ПК-6. Способен разрабатывать организационно-технологическую документацию для строительства</p>	<p>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</p>	<p>ПС 16.032 (трудова функция В/01.6)</p>
	<p>ПК-7. Способен производить контроль и учет строительно-монтажных работ</p>	<p>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</p>	<p>ПС 16.032 (трудова функция В/02.6)</p>

организационно-управленческий	<p>ПК-8. Способен применять на практике навыки по планированию и взаимодействию отдельных этапов строительномонтажных работ</p>	<p>ИД-1_{ПК-8} Разрабатывает и согласовывает конструкторскую и организационно-технологическую документацию</p> <p>ИД-2_{ПК-8} Подготавливает строительную площадку, участок работ с учетом требований охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>ИД-3_{ПК-8} Подготавливает материалы для оформления разрешительной и исполнительной документации, осуществляет проверку её комплектности</p> <p>ИД-4_{ПК-8} Составляет планы работы персонала и формирует фонд оплаты труда при организации производства строительных работ</p>	<p>ПС 16.025 (трудова функция В/01.6)</p>
	<p>ПК-9. Способен принимать управленческие решения по повышению эффективности работы строительной организации на базе современных методов оперативного управления</p>	<p>ИД-1_{ПК-9} Составляет оперативные планы производственных заданий, распределяет их между работниками (бригадами, звеньями), контролирует выполнение</p> <p>ИД-2_{ПК-9} Контролирует соблюдение технологии производства строительных работ</p> <p>ИД-3_{ПК-9} Проводит мероприятия по обеспечению качества строительных работ, контролирует их исполнение и документирует результаты контроля</p> <p>ИД-4_{ПК-9} Осуществляет ведение журналов, актов и табелей при производстве строительных работ</p> <p>ИД-5_{ПК-9} Разрабатывает календарные планы и графики производства строительных работ на базе современных методов оперативного управления</p>	<p>ПС 16.025 (трудова функция В/02.6)</p>

	<p>ПК-10. Способен формировать итоговый комплект проектной документации</p>	<p>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</p>	<p>ПС 16.032 (трудова функция В/04.6)</p>
--	--	--	---

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>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.</p>	<p><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</p>

		<p>технологии составления программ Уметь анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач <u>Химия</u> Знать источники и способы анализа информации, выделения ее базовых составляющих для решения поставленных задач. Уметь рассматривать различные варианты решения поставленных задач, грамотно, логично, аргументировать и формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от их интерпретации другими участниками деятельности. Владеть системными подходами в оценке оптимальности и возможных практических последствий принимаемых решений задачи.</p>
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ИД-1_{УК-2}. 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.</p>	<p><u>Экономика и правовые нормы</u> Знать, как публично представить результаты решения конкретной задачи проекта. Уметь решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. Владеть навыками формулировки поставленной цели проекта совокупностью взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.</p>
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное</p>	<p>ИД-1_{УК-3}. Понимает эффективность сотрудничества для достижения по-</p>	<p><u>Русский язык и деловое общение</u> Знать, как эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать</p>

<p>взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>ставленной 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.</p>	<p>в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды. Уметь предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата. Владеть пониманием эффективности использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, особенностей поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует и учитывать их в своей деятельности.</p>
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)</p>	<p>ИД-1_{УК-4}. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. ИД-2_{УК-4}. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске 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 разгово-</p>	<p><u>Русский язык и деловое общение</u> Знать, как использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. Уметь выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. Владеть умением выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) языка (-ов) на государственный язык. <u>Иностранный язык</u> Знать лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Уметь вести на иностранном языке беседу-диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарем. Владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников.</p>

	ры на государственном и иностранном (-ых) языках. ИД-5_{УК-4} . Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык.	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1_{УК-5} . Находит и использует необходимую 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.	<u><i>История (история России, всеобщая история)</i></u> Знать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных. Уметь проявлять уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения. Владеть навыками толерантного восприятия культурных, этнических, религиозных и др. различий в современном мире. <u><i>Философия</i></u> Знать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. Уметь конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. Владеть умением демонстрировать уважительное отношение к культурно-историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России, включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать	ИД-1_{УК-6} . Оценивает свои возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности.	<u><i>Русский язык и деловое общение</i></u> Знать, как определять трудоемкость выполнения учебных работ и резервов времени. Уметь оценивать свои возможности и уровень саморазвития в различных сферах жиз-

<p>траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>ИД-2_{УК-6}. Планирует собственную учебную работу с учетом своих возможностей.</p> <p>ИД-3_{УК-6}. Выбирает приоритеты в собственной учебной работе, определяет направления профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-4_{УК-6}. Определяет трудоемкость выполнения учебных работ и резервов времени.</p>	<p>недеятельности.</p> <p>Владеть умением планирования собственной учебной работы с учетом своих возможностей.</p>
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД-1_{УК-7}. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p>ИД-2_{УК-7}. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-3_{УК-7}. Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления.</p>	<p><u><i>Физическая культура и спорт</i></u></p> <p>Знать основы физической культуры и спорта для поддержания уровня физического развития и функциональной подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь использовать и соблюдать нормы здорового образа и стиля жизни с учетом здоровьесберегающих технологий при выборе конкретной профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть рациональными способами сохранения физического и психического состояния организма, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья. Приемами формирования мотивационно-ценностного отношения к регулярным занятиям физической культурой и спортом.</p> <p><u><i>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</i></u></p> <p>Знать основы физической культуры и спорта для поддержания уровня физического развития и функциональной подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь использовать и соблюдать нормы здорового образа и стиля жизни с учетом здоровьесберегающих технологий при выборе конкретной профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть рациональными способами сохранения физического и психического состояния организма, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья. Приемами формирования мотивационно-ценностного отношения к регулярным занятиям физической культурой и спортом.</p>
<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни</p>	<p>ИД-1_{УК-8}. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и</p>	<p><u><i>Безопасность жизнедеятельности</i></u></p> <p>Знать перечень возможных угроз для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности, и методы защиты человека</p>

<p>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</p>	<p>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</p>	<p>и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера. Уметь контролировать соблюдение требований безопасности, охраны окружающей среды в повседневной жизни, на производстве, включая действия в условиях чрезвычайных ситуаций. Владеть навыками организации оказания первой медицинской помощи. <u>Экология</u> Знать терминологию и основные категории экологии; причины возникновения и условия преодоления экологических кризисов в истории человечества, ограничения в удовлетворении потребностей человека, обусловленные адаптационными возможностями биосферы. Уметь пользоваться справочной и специальной литературой по вопросам, связанным с загрязнением окружающей среды. Владеть безопасными условиями жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. <u>Чрезвычайные ситуации в условиях военных конфликтов</u> Знать перечень возможных чрезвычайных ситуаций в условиях применения оружия массового поражения, вызывающих угрозу для здоровья и жизни, и методы защиты территорий и населения в условиях военных конфликтов. Уметь контролировать безопасные условия жизнедеятельности в повседневной жизни и на производстве, в условиях военных конфликтов, для защиты территорий и населения. Владеть навыками применения индивидуальных средств защиты, организации оповещения и эвакуации населения и организации оказания первой медицинской помощи.</p>
<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>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 достиже-</p>	<p><u>Экономическое обоснование принимаемых решений</u> Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при</p>

	<p>ния текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личный бюджет), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	<p>выполнении практических задач Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач</p>
<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>	<p><u>Профессиональная этика</u> Знать действующие этические и правовые нормы и практику их применения Уметь давать этическую и правовую оценку коррупционному поведению Владеть навыками этической и правовой оценки коррупционного поведения</p>
<p>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.</p>	<p>ИД-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.</p>	<p><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 основные законы физики и особенности их применения в важнейших практических приложениях; физические явления; принципы действия важнейших физических приборов. Уметь оценивать воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды современной научной аппаратурой Владеть фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, навыками ведения физического эксперимента. <u>Химия</u></p>

		<p>Знать: основы общей и физической химии, термодинамические и кинетические явления, сопровождающие химические процессы, характерные при получении и эксплуатации строительных материалов и конструкций, физико-химические свойства веществ, составляющих основу строительных материалов.</p> <p>Уметь: применять полученные знания по общей и физической химии при изучении других дисциплин и в строительной практике.</p> <p>Владеть: навыками проведения химического эксперимента, способами расчета термодинамических и кинетических параметров химических процессов и базовыми способами теххимического контроля качества строительных материалов.</p> <p><u>Техническая механика</u></p> <p>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.</p> <p>Уметь грамотно составлять расчетные схемы, определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения, подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости.</p> <p>Владеть навыками определения напряженно-деформированного состояния стержней при различных воздействиях с помощью теоретических методов; определения с помощью экспериментальных методов механических характеристик материалов; выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений.</p> <p><u>Экология</u></p> <p>Знать источники загрязнения среды обитания, их влияние на здоровье человека, влияние современной промышленности и энергетики, на окружающую среду; возможность создания новых источников энергии, основные источники загрязнения атмосферы и гидросферы.</p> <p>Уметь правильно оценить последствия загрязнений различного состава и разной ин-</p>
--	--	---

		<p>тенсивности в пределах конкретной территории; аргументировано обосновать свои взгляды на экологические проблемы. Владеть комплексом инженерных и правовых знаний для формирования экологичной среды обитания и приобретение навыков принятия соответствующих проектных решений и строительных технологий для выполнения поставленной задачи.</p>
<p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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.</p>	<p><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 применять средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности. Владеть выбором, обработкой и хранением информационных ресурсов, содержащих информацию профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<p>ИД-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</p>	<p><u>Электроснабжение с основами электротехники</u> Знать нормативную базу и теоретические вопросы электроснабжения строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства Уметь выполнять практические задачи выбора и использование требуемого электротехнического оборудования строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства Владеть навыками расчёта основных показателей эффективности использования электротехнического оборудования строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства <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</p>

<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ИД-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</p> <p>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</p> <p>ИД-3_{ОПК-4} Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</p> <p>ИД-4_{ОПК-4} Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	<p><u>Электроснабжение с основами электротехники</u></p> <p>Знать распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области правил эксплуатации электротехнического оборудования строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Уметь разрабатывать правила эксплуатации электротехнического оборудования строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Владеть практическими навыками обеспечения правил техники безопасности при эксплуатации электротехнического оборудования строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><u>Основы архитектуры и строительных конструкций</u></p> <p>Знать: нормативную документацию в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; основы проектирования зданий, современные несущие и ограждающие конструкции</p> <p>Уметь: разрабатывать объёмно-планировочные и конструктивные решения с учетом нормативно-правовых и нормативно-технических требований в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Владеть: навыками конструирования простейших зданий и проектной строительной документацией в соответствии с требованиями нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> <p><u>Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики</u></p> <p>Знать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>Уметь выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>Владеть нормативно-технической документацией, правовыми актами в области строи-</p>
---	---	---

		<p>тельства для проектирования систем водоснабжения и водоотведения</p> <p><u>Теплогазоснабжение с основами теплотехники</u></p> <p>Знать основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>Уметь проверять соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> <p>Владеть умением выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p><u>Проектная деятельность</u></p> <p>Знать положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства и, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Уметь решать задачи профессиональной деятельности</p> <p>Владеть навыками составления распорядительной документации производственного подразделения в профессиональной сфере профессиональной деятельности</p> <p><u>Автомобильные дороги и мосты</u></p> <p>Знать актуальные распорядительные и проектные документы, стандарты и нормативные правовые нормативные акты в области проектирования, строительства и содержания транспортных сооружений</p> <p>Уметь пользоваться нормативной и справочной литературой</p> <p>Владеть навыками работы с нормативными документами</p> <p><u>Ознакомительная практика</u></p> <p>Знать основные нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Уметь использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию</p> <p>Владеть навыками поиска нормативно-правовой информации в области строитель-</p>
--	--	---

		ства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием цифровых технологий
<p>ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ИД-1ОПК-5. Анализ нормативной документации и методик проведения изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ИД-2ОПК-5. Выполнение отдельных видов изысканий необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ИД-3ОПК-5. Документирование результатов изысканий и обследований, составление отчета</p>	<p><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</p> <p>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</p> <p>Владеть навыком документирования результатов испытаний строительных материалов и изделий, составления отчета</p> <p><u>Геодезия</u> Знать нормативную документацию и методики проведения геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь выполнять отдельных видов геодезических изысканий необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Владеть навыком документирования результатов геодезических изысканий и обследований, составления отчета.</p> <p><u>Геология</u> Знать нормативные документы по организации, составу и проведению инженерно-геологических изысканий; основные положения инженерно-геологических изысканий.</p> <p>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.</p> <p>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-</p>

		<p>геологических изысканий для строительства.</p> <p><u>Механика грунтов</u></p> <p>знать</p> <ul style="list-style-type: none">- основные законы и принципиальные положения механики грунтов;- свойства грунтов и их характеристики;- нормативную базу в области инженерных изысканий;- основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива;- основные методы расчета прочности грунтов и осадок. <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none">- правильно оценивать строительные свойства грунтов;- определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок;- оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции. <p>владеть</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов;- методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений. <p><u>Техническая эксплуатация зданий и сооружений</u></p> <p>Знать нормативную документацию и методики проведения изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь выполнять отдельные виды изысканий необходимые для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Владеть умением документирования результатов изысканий и обследований, составления отчета.</p> <p><u>Изыскательская практика</u></p> <p>Знать нормативные документы по организации, составу и проведению инженерно-геологических изысканий; основные положения инженерно-геологических изысканий</p> <p>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</p>
--	--	--

		<p>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-геологических изысканий для строительства.</p> <p><u>Изыскательская практика (Геодезическая)</u></p> <p>Знать анализ нормативной документации и методик проведения геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Уметь выполнять отдельных видов геодезических изысканий необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Владеть навыком документирования результатов геодезических изысканий и обследований, составления отчета</p>
<p>ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ИД-1ОПК-6. Определение нормативных требований к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ИД-2ОПК-6. Выполнение отдельных работ по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ИД-3ОПК-6. Обоснование проектных решений и определение стоимости проектируемых объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства по приближённым методикам</p> <p>ИД-4ОПК-6. Оформление проектов, объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p><u>Электроснабжение с основами электротехники</u></p> <p>Знать основные положения теории и практики расчета однофазных и трехфазных электрических цепей, устройство и принципы работы электрических машин и электрооборудования, типовые схемы электроснабжения строительных объектов, основы электроники и электроизмерений</p> <p>Уметь совместно со специалистами - электриками выбирать и использовать электрооборудование, применяемое на строительных объектах; выбирать типовые схемные решения систем электроснабжения зданий, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Владеть основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного (электротехнического) оборудования зданий, сооружений строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><u>Основы архитектуры и строительных конструкций</u></p> <p>Знать: основные требования, предъявляемые к зданиям, функциональные основы проектирования, методы и приемы архитектурно-конструктивного проектирования</p> <p>Уметь: выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений, составлять проектную документацию, применять авто-</p>

		<p>материзированные средства проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Владеть: навыками конструирования отдельных конструкций и здания в целом, принципами подбора конструкций с использованием автоматизированных средств по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><u>Техническая механика</u></p> <p>Знать фундаментальные основы технической механики, включая теорию напряжений, теорию деформаций, метод сечений, теорию прочности, основные расчетные положения, теорию устойчивости сжатых стержней</p> <p>Уметь самостоятельно использовать практические методы расчета прочности, жесткости, устойчивости элементов строительных конструкции, в том числе с использованием современной вычислительной техники и готовых программ.</p> <p>Владеть навыками и основными методами решения стандартных задач расчета прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкции, в том числе с использованием современной вычислительной техники и готовых программ.</p> <p><u>Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики</u></p> <p>Знать нормативные требования к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Уметь выполнять отдельные работы по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Владеть умениями оформления проектов, объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p><u>Теплогазоснабжение с основами теплотехники</u></p> <p>Знать методы выполнения отдельных работ по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Уметь определять нормативные требования к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
--	--	--

		<p>Владеть навыками оформления проектов, объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p><u>Проектная деятельность</u> Знать положения нормативных требований к проектным решениям, к выполнению расчетного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Уметь выполнять отдельные виды работ по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Владеть навыками обоснования проектных решений и определения стоимости проектируемых объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства по приближенным методикам.</p> <p><u>Технологическое предпринимательство</u> Знать требования к проектным решениям, к выполнению расчетного 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.</p> <p><u>Техническая эксплуатация зданий и сооружений</u> Знать обоснование проектных решений и определение стоимости проектируемых объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства по приближенным методикам. Уметь определять нормативные требования к проектным решениям, к выполнению расчетного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Владеть навыками оформления проектов, объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.</p> <p><u>Автомобильные дороги и мосты</u> Знать принципы проектирования транспорт-</p>
--	--	--

		<p>ных сооружений транспортных сооружений. Уметь определять цель и задачи проекта, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений.</p> <p>Владеть принципами разработки проектной документации транспортных сооружений, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.</p> <p><u>Проектная практика</u></p> <p>Знать определение нормативных требований к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, и обоснование проектных решений и определение стоимости проектируемых объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства по приближённым методикам.</p> <p>Уметь выполнять отдельные работы по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Владеть навыками оформления проектов, объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.</p>
<p>ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</p>	<p>ИД-1_{ОПК-7}. Анализ нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p> <p>ИД-2_{ОПК-7}. Выбор методов и оценка метрологических характеристик средств измерений (испытаний). Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения</p> <p>ИД-3_{ОПК-7}. Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов. Подготовка и оформление документов для контроля качества и сертификации продукции</p>	<p><u>Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества</u></p> <p>Знать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки.</p> <p>Уметь делать выбор методов и оценки метрологических характеристик средств измерений, производить оценку погрешности измерения, выполнять поверку и калибровку средства измерения.</p> <p>Владеть знаниями по оценке соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов.</p> <p><u>Инновационный менеджмент</u></p> <p>Знать основы инновационной деятельности; понятия и определения в области инноватики.</p> <p>Уметь анализировать нормативно - правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки.</p> <p>Владеть навыками оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов, а также Подго-</p>

		<p>товки и оформления документов для контроля качества и сертификации продукции.</p> <p><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.</p> <p>Владеть методами оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов. Подготовка и оформление документов для контроля качества и сертификации продукции.</p>
<p>ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>ИД-1_{ОПК-8} Контроль этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства</p> <p>ИД-2_{ОПК-8} Составление документов регламентирующих технологический процесс</p> <p>ИД-3_{ОПК-8} Контроль соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	<p><u>Основы организации и управления в строительстве</u> Знать этапы контроля технологического процесса строительной индустрии и строительного производства.</p> <p>Уметь составлять документы, регламентирующие технологический процесс.</p> <p>Владеть методами контроля соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.</p> <p><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.</p> <p>Уметь составлять функциональные и технологические схемы производства строительных материалов и изделий на основе металлов, стекла, керамики, минеральных и органических вяжущих.</p> <p>Владеть навыком контроля соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при производстве строительных материалов и изделий.</p> <p><u>Технологические процессы в строительстве</u> Знает основы контроля этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства.</p> <p>Умеет составлять документы регламентирующие технологический процесс.</p> <p>Владеет методами контроля соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при</p>

		<p>осуществлении технологического процесса. <u>Конструкционные металлы и сплавы в строительстве</u> Знать: нормативную базу, регламентирующую технологические этапы производства и применения строительных конструкционных материалов; действующие нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве и применении строительных конструкционных металлов и сплавов. Уметь: составлять проектную документацию, регламентирующую нормы и методы контроля технологических этапов производства и применения строительных конструкций металлов и сплавов; составлять проектную документацию на технологические процессы производства и применения строительных конструкционных металлов и сплавов в соответствии с требованиями норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда. Владеть: методами регулирования и контроля параметров строительных конструкционных металлов и сплавов, методами контроля соблюдения норм охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности. <u>Технологическая практика</u> Знать расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования. Уметь контролировать этапы технологического процесса строительной индустрии и строительного производства. Владеть умением составления документов регламентирующих технологический процесс.</p>
<p>ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жи-</p>	<p>ИД-1ОПК-9. Определение перечня, последовательности выполнения работ и потребности в материально-технических и человеческих ресурсах производственными подразделениями ИД-2ОПК-9. Выбор механизмов взаимодействия с</p>	<p><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</p>

<p>лично-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>исполнителями на различных этапах выполнения работ ИД-3_{ОПК-9}. Оценка эффективности деятельности производственных подразделений</p>	<p>деятельности производственных подразделений. <u><i>Инновационный менеджмент</i></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 подразделений. <u><i>Проектная деятельность</i></u> Знать последовательность выполнения работ и потребности в материально-технических и человеческих ресурсах производственными подразделениями Уметь выбирать механизмы взаимодействия с исполнителями на различных этапах выполнения работ Владеть навыками оценки эффективности деятельности производственных подразделений.</p>
<p>ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>	<p>ИД-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 про-</p>	<p><u><i>Основы организации и управления в строительстве</i></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><i>Технологические процессы в строительстве</i></u> Знает методы оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности и методы оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности. Умеет составлять перечень по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности. Владеет навыками составления перечня мероприятий по технической эксплуатации и</p>

	фильного объекта профессиональной деятельности	<p>контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.</p> <p><u>Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики</u></p> <p>Знать методы оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности и составления перечня мероприятий по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>Уметь составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>Владеть умением оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p><u>Теплогазоснабжение с основами теплотехники</u></p> <p>Знать методы оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности и составления перечня мероприятий по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть умением оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности.</p> <p><u>Техническая эксплуатация зданий и сооружений</u></p> <p>Знать перечень мероприятий по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности.</p>
--	--	---

		<p>Владеть навыками оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.</p> <p><u>Автомобильные дороги и мосты</u></p> <p>Знать последовательность проведения работ при эксплуатации, обслуживании и ремонте автомобильных дорог и мостов</p> <p>Уметь осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание транспортных сооружений, проводить технический надзор и экспертизу</p> <p>Владеть навыками организации технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных сооружений, методами технического надзора и экспертизы транспортных сооружений.</p>
<p>ПК-1. Способен использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p>	<p>ИД-1_{ПК-1} знает основные законы, принципы, классификации, расчеты и нормативную документацию инженерной геологии, строительных материалов, механики грунтов, строительных конструкций зданий и сооружений</p> <p>ИД-2_{ПК-1} умеет работать с технической и нормативной литературой с использованием баз данных информационно-справочных и поисковых компьютерных систем</p> <p>ИД-3_{ПК-1} владеет принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования</p> <p>ИД-4_{ПК-1} владеет принципами планировки и застройки населенных мест</p>	<p><u>Архитектура зданий</u></p> <p>Знать нормативную базу в области инженерных изысканий, основные законы, принципы, классификации строительных конструкций зданий и сооружений.</p> <p>Уметь применять основные законы, расчеты и нормативную документацию в области инженерной геологии, строительных материалов, механики грунтов, строительных конструкций зданий и сооружений.</p> <p>Владеть принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</p> <p><u>Строительная физика</u></p> <p>Знать методики расчета основных параметров микроклимата помещений зданий, в том числе с использованием универсальных и специализированных установок.</p> <p>Уметь вести разработку и оформление технической документации.</p> <p>Владеть установками, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности.</p> <p><u>Техническая экспертиза зданий и сооружений</u></p> <p>Знать методы оценки технического состояния конструкций зданий по внешним признакам.</p> <p>Уметь работать с технической и нормативной литературой с использованием баз данных информационно-справочных и поисковых компьютерных систем.</p> <p>Владеть принципами проектирования зданий, сооружений и планировки населенных мест.</p>

		<p><u>Обследование и испытание строительных конструкций</u> Знать нормативную базу, теорию инженерно-технических решений в области, проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования. 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, планировки и застройки населенных мест.</p> <p><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.</p> <p><u>Эффективные композиционные материалы и конструкции</u> Знать классификацию строительных конструкций и изделий из эффективных композитов, их конструктивные решения; методику проведения научных исследований в области строительных композитов. 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.</p>
<p>ПК-2. Способен применять методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием уни-</p>	<p>ИД-1_{ПК-2} определять основные виды грунтов, строить и читать геологические разрезы ИД-2_{ПК-2} владеет навыками анализа инженерно-геологической информации по условиям площадки строительства ИД-3_{ПК-2} умеет пользо-</p>	<p><u>Сопротивление материалов</u> Знать основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов, методы расчета элементов конструкций при различных воздействиях, прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов. Уметь грамотно составлять расчетные схемы, определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, де-</p>

<p>версальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</p>	<p>ваться приборами и оборудованием, необходимыми при выполнении изысканий</p> <p>ИД-4ПК-2 обладает знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>	<p>формации и перемещения, подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости.</p> <p>Владеть методами проектирования и мониторинга зданий и сооружений, в том числе методами расчетного обоснования, с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.</p> <p><u>Основы теории упругости и пластичности</u></p> <p>Знать основные принципы, положения и гипотезы теории упругости, методы и практические приемы расчета стержней, плоских и объемных конструкций при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях.</p> <p>Уметь грамотно составлять расчетные схемы, ставить граничные условия в двух- и трехмерных задачах, определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения в стержнях, пластинах и объемных элементах строительных конструкций.</p> <p>Владеть знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p> <p><u>Строительная механика</u></p> <p>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 методику применения приборов и оборудования, необходимых при выполнении инженерных изысканий строительных конструкций.</p> <p>Уметь пользоваться приборами и оборудованием, необходимыми при выполнении изысканий.</p> <p>Владеть знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с ис-</p>
--	--	---

		<p>пользованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p> <p><u>Металлические конструкции включая сварку</u> Знать методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. Уметь проектировать конструктивные элементы металлических конструкций зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. Владеть навыками проектирования элементов металлических строительных конструкций и сооружений в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p> <p><u>Железобетонные и каменные конструкции</u> Знать методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. Уметь проектировать конструктивные элементы железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. Владеть навыками проектирования элементов железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p> <p><u>Основания и фундаменты</u> Знать методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного</p>
--	--	---

		<p>обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p> <p>Уметь определять основные виды грунтов, строить и читать геологические разрезы, пользоваться приборами и оборудованием, необходимыми при выполнении изысканий</p> <p>Владеть навыками анализа инженерно-геологической информации по условиям площадки строительства.</p> <p><u>Строительная физика</u></p> <p>Знать законы физики среды, определяющие объемно-планировочные решения зданий и конструктивные решения ограждающих конструкций, основы конструктивных и строительных систем.</p> <p>Уметь использовать знания в области экологии, экономики, использовать в профессиональной деятельности естественнонаучные дисциплины.</p> <p>Владеть основами конструирования несущих и ограждающих конструкций.</p> <p><u>Конструкции из дерева и пластмасс</u></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">основные свойства дерева и пластмасс, как конструкционных материалов;рациональные области применения конструкций из дерева и пластмасс;основные методы расчетов по первому и второму предельным состояниям;особенности обеспечения долговечности и пожарной безопасности;особенности эксплуатации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">использовать нормативную базу для проектирования конструкций из дерева и пластмасс с использованием различных вычислительных программ и САПР <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">навыками получения экспериментальных характеристик материалов и элементов конструкций <p><u>Эффективные композиционные материалы и конструкции</u></p> <p>Знать методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>
--	--	--

		<p>Уметь выполнять расчет и конструирование зданий и сооружений с использованием строительных конструкций из эффективных композитов; производить проектирование деталей (изделий) и конструкций, подготовку проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектных и конструкторских работ.</p> <p>Владеть разработкой методов и программных средств расчета объекта проектирования, инновационных технологий, конструкций, материалов и систем, в том числе с использованием научных достижений.</p> <p><u>Автоматизация расчета железобетонных строительных конструкций, зданий и сооружений</u></p> <p>Знать: Основные принципы построения моделей для расчетов строительных конструкций зданий и сооружений, возможности и библиотеку конечных элементов современных программных комплексов.</p> <p>Уметь: Формировать расчетные схемы зданий и сооружения, передавать их в вычислительный комплекс в интерактивном режиме и путем кодирования исходных данных</p> <p>Владеть: практическими навыками построения моделей зданий и сооружений, использования ПК для работы с вычислительными комплексами.</p> <p><u>Автоматизация расчета стальных строительных конструкций зданий и сооружений</u></p> <p>Знать методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, и их конструктивных элементов.</p> <p>Уметь использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы для автоматизированного проектирования.</p> <p>Владеть навыками работы в программно-вычислительных комплексах.</p>
<p>ПК-3. Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские ра-</p>	<p>ИД-1_{ПК-3} Определяет исходные данные для подготовки технического задания на разработку разделов проектной документации, описывает сведения о технико-экономических показателях, полученных в результате разработки проекта</p> <p>ИД-2_{ПК-3} Выполняет рас-</p>	<p><u>Архитектура зданий</u></p> <p>Знать основы проектирования зданий, состав проектной документации.</p> <p>Уметь проводить технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>

<p>боты, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>чет и составляет спецификации металлопроката и изделий для чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации на металлические конструкции</p> <p>ИД-3_{ПК-3} Описывает расчетную схему конструкций со сведениями о нагрузках и воздействиях и необходимыми пояснениями для выполнения раздела, содержащего общие данные комплекта проектной документации</p> <p>ИД-4_{ПК-3} Применяет требования нормативных технических документов для выполнения чертежей стыковых и узловых соединений строительных конструкций в составе комплекта проектной документации</p>	<p>Владеть навыками составления технического задания на разработку разделов проектной документации, описывать сведения о технико-экономических показателях, полученных в результате разработки проекта.</p> <p><u>Металлические конструкции включая сварку</u> Знать основы технико-экономического обоснования проектных решений, требования к оформлению проектной документации на металлические конструкции. Уметь выполнять расчет и составлять спецификации металлопроката и изделий для чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации на металлические конструкции.</p> <p>Владеть навыками контроля проектной документации на соответствие заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p><u>Железобетонные и каменные конструкции</u> Знать основы технико-экономического обоснования проектных решений, требования к оформлению проектной документации на железобетонные и каменные конструкции. Уметь выполнять расчет железобетонных и каменных конструкций и составлять спецификации для чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации на железобетонные и каменные конструкции.</p> <p>Владеть навыками контроля проектной документации на соответствие заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p><u>Конструкции из дерева и пластмасс</u> Знать: требования к оформлению законченных конструкторских проектов нормативную базу в области проектирования Уметь: контролировать соответствие технической документации заданию, стандартам и техническим условиям определять исходные данные для подготовки технического задания проектировать основные типы деревянных и металлодеревянных конструкций; применять требования нормативных документов для выполнения чертежей Владеть методами предварительной методами технической оценки при обосновании проектных решений.</p>
--	---	---

<p>ПК-4. Способен применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности</p>	<p>ИД-1_{ПК-4} Собирает, обрабатывает, анализирует и обобщает передовой отечественный и международный опыт в соответствующей области проектирования</p> <p>ИД-2_{ПК-4} Собирает, обрабатывает, анализирует и обобщает результаты экспериментов и исследований в соответствующей области проектирования</p> <p>ИД-3_{ПК-4} Проводит маркетинг научно-технической информации в отечественном и зарубежном опыте по профилю деятельности</p> <p>ИД-4_{ПК-4} Выполняет сбор нагрузок на металлические конструкции, выполняет расчет металлических конструкций на силовые воздействия по методу предельных состояний, в том числе с применением программных средств для выполнения расчетов металлических конструкций</p> <p>ИД-5_{ПК-4} Применяет справочную и нормативную документацию об объекте проектирования, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", для выполнения расчетов строительных конструкций</p>	<p><u>Сопротивление материалов</u> Знать фундаментальные основы сопротивления материалов, включая теорию напряжений, теорию деформаций, теорию прочности, основные расчетные положения. Уметь самостоятельно использовать практические методы расчета прочности, жесткости, устойчивости элементов строительных конструкции, в том числе с использованием современной вычислительной техники, основываясь на отечественный и зарубежный опыт. Владеть навыками обработки, анализа и использования современной отечественной и зарубежной научно-технической информации.</p> <p><u>Основы теории упругости и пластичности</u> Знать основные принципы, положения и гипотезы теории упругости, методы и практические приемы расчета стержней, плоских и объемных конструкций при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях. Уметь собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов и исследований в соответствующей области проектирования. Владеть методами определения напряженно-деформированного состояния стержней, плоских и пространственных элементов конструкций при различных воздействиях с помощью теоретических методов с использованием современной вычислительной техники, готовых программ.</p> <p><u>Строительная механика</u> Знать методы сбора и оценки научно-технической информации в отечественном и зарубежном опыте по тематике прочностных расчётов строительных конструкций. Уметь проводить маркетинг научно-технической информации в отечественном и зарубежном опыте по профилю деятельности. Владеть навыками использования современной научно-технической информации при проведении прочностных расчётов строительных конструкций.</p> <p><u>Металлические конструкции включая сварку</u> Знать работу материалов, элементов и соединений, работу под нагрузкой основных типов конструктивных элементов, основы расчета металлических конструкций с учетом</p>
---	---	--

		<p>особенностей их эксплуатации и конструктивных решений.</p> <p>Уметь выполнять сбор нагрузок на металлические конструкции, выполнять расчет металлических конструкций на силовые воздействия по методу предельных состояний, в том числе с применением программных средств для выполнения расчетов металлических конструкций.</p> <p>Владеть навыками расчета элементов металлических строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость, в том числе с применением программных средств.</p> <p><u>Железобетонные и каменные конструкции</u></p> <p>Знать работу материалов, элементов и соединений, работу под нагрузкой основных типов конструктивных элементов, основы расчета железобетонных и каменных конструкций с учетом особенностей их эксплуатации и конструктивных решений.</p> <p>Уметь выполнять сбор нагрузок на железобетонные и каменные конструкции, выполнять расчет на силовые воздействия по методу предельных состояний, в том числе с применением программных средств для выполнения расчетов железобетонных и каменных конструкций.</p> <p>Владеть навыками расчета элементов железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость, в том числе с применением программных средств.</p> <p><u>Основания и фундаменты</u></p> <p>Знать основополагающие требования постановлений, распоряжений, методических и нормативных материалов руководящих органов в области фундаментостроения.</p> <p>Уметь применять справочную и нормативную документацию об объекте проектирования, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", для выполнения расчетов строительных конструкций.</p> <p>Владеть навыками внедрения и осуществления авторского надзора при возведении и сдаче в эксплуатацию объектов, а также выполнять другие функциональные обязанности.</p> <p><u>Расчет железобетонных строительных конструкций большепролетных и высотных зданий и сооружений</u></p>
--	--	--

		<p>Знать классификацию высотных зданий и сооружений, их конструктивные решения; основные особенности их напряженно-деформированного состояния.</p> <p>Уметь применять справочную и нормативную документацию об объекте проектирования, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", для выполнения расчетов строительных конструкций.</p> <p>Владеть навыками разработки методов анализа напряженно-деформированного состояния высотных и большепролетных зданий и сооружений, в том числе с использованием современных научных достижений.</p> <p><u>Расчет стальных строительных конструкций большепролетных и высотных зданий и сооружений</u></p> <p>Знать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности; справочную и нормативную документацию об объекте проектирования, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", для выполнения расчетов строительных конструкций.</p> <p>Уметь применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности; справочную и нормативную документацию об объекте проектирования, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", для выполнения расчетов строительных конструкций.</p> <p>Владеть научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом по профилю деятельности; справочной и нормативной документацией об объекте проектирования, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", для выполнения расчетов строительных конструкций.</p>
<p>ПК-5. Способен разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию строительных объектов с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>ИД-1_{ПК-5} Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по автоматизированному проектированию объектов строительства</p>	<p><u>Основы теории упругости и пластичности</u></p> <p>Знать основные принципы, положения и гипотезы теории упругости, методы и практические приемы расчета стержней, плоских и объемных конструкций при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях.</p> <p>Уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в профес-</p>

	<p>ИД-2_{ПК-5} Находит, анализирует и исследует информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов строительства</p> <p>ИД-3_{ПК-5} Моделирует расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по автоматизированному проектированию объектов строительства</p>	<p>сиональной деятельности для производства работ по автоматизированному проектированию объектов строительства.</p> <p>Владеть навыками анализа напряженно-деформированного состояния элементов конструкций, использования теорий прочности, выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений техники, готовых программ.</p> <p><u>Техническая экспертиза зданий и сооружений</u></p> <p>Знать основные методы оценки технического состояния конструкций зданий и сооружений, а также методы их восстановления и ремонта.</p> <p>Уметь находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов строительства.</p> <p>Владеть методами расчета восстановления и ремонта конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p><u>Обследование и испытание строительных конструкций</u></p> <p>Знать методы разработки проектной и технической документации при проектировании строительных объектов с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p>Уметь находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов строительства.</p> <p>Владеть технологией проектирования строительных объектов с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p><u>Обследование и усиление строительных конструкций</u></p> <p>Знать применяемые информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по автоматизированному проектированию объектов строительства.</p> <p>Уметь находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов строительства.</p>
--	---	--

		<p>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.</p> <p><u>Расчет железобетонных строительных конструкций большепролетных и высотных зданий и сооружений</u></p> <p>Знать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</p> <p>Уметь моделировать расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по автоматизированному проектированию объектов строительства.</p> <p>Владеть терминологией ранее изученных дисциплин и современными методами расчетов на ЭВМ.</p> <p><u>Расчет стальных строительных конструкций большепролетных и высотных зданий и сооружений</u></p> <p>Знать методики разработки проектной и рабочей технической документации строительных объектов с использованием систем автоматизированного проектирования; методики моделирования расчетных схем, схем приложения действующих нагрузок, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для выполнения работ по автоматизированному проектированию объектов строительства.</p> <p>Уметь применять методики разработки проектной и рабочей технической документации строительных объектов с использованием систем автоматизированного проектирования; методики моделирования расчетных схем, схем приложения действующих нагрузок, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для выполнения работ по автоматизированному проектированию объектов строительства.</p>
--	--	--

		<p>Владеть методиками разработки проектной и рабочей технической документации строительных объектов с использованием систем автоматизированного проектирования; методиками моделирования расчетных схем, схем приложения действующих нагрузок, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для выполнения работ по автоматизированному проектированию объектов строительства.</p> <p><i>Исполнительская практика</i></p> <p>Знать действующие в строительной или проектной организации системы управления качеством конечной продукции и материально-технического обеспечения производства работ.</p> <p>Уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по автоматизированному проектированию объектов строительства.</p> <p>Владеть умением работы с нормативными документами и заполнения форм отчетности.</p>
<p>ПК-6. Способен разрабатывать организационно-технологическую документацию для строительства</p>	<p>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)</p> <p>ИД-2_{ПК-6} Читает проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объектов капитального строительства</p> <p>ИД-3_{ПК-6} Знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства</p> <p>ИД-4_{ПК-6} Применяет методы линейного и сетевого планирования в строительстве</p>	<p><i>Технология возведения зданий</i></p> <p>Знать требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства</p> <p>Уметь читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объектов капитального строительства</p> <p>Владеть методами разработки основных разделов ПОС и ППР (строительный генеральный план, график производства работ, технологические карты, мероприятия по охране труда и окружающей среды)</p> <p><i>Строительные машины и оборудование</i></p> <p>Знать требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства.</p> <p>Уметь разрабатывать основные разделы ПОС и ППР (строительный генеральный план, график производства работ, технологические карты, мероприятия по охране труда и окружающей среды).</p> <p>Владеть методами линейного и сетевого планирования в строительстве.</p>

	<p>ИД-5_{ПК-6} Согласовывает ППР с руководством</p>	<p><u>Спецкурс по технологии, организации и управлению в строительстве</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>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</p>
<p>ПК-7. Способен производить контроль и учет строительно-монтажных работ</p>	<p>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</p>	<p><u>Технология 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 площад-</p>

		<p>ке</p> <p>Владеть методами формирования оперативной отчетности о ходе выполнения СМР</p>
<p>ПК-8. Способен применять на практике навыки по планированию и взаимодействию отдельных этапов строительномонтажных работ</p>	<p>ИД-1_{ПК-8} Разрабатывает и корректирует планы производства работ на различных этапах строительства</p> <p>ИД-2_{ПК-8} Контролирует соблюдение требований нормативно-правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации объекта капитального строительства</p> <p>ИД-3_{ПК-8} Использует специализированные программные средства для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве</p> <p>ИД-4_{ПК-8} Осуществляет входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства</p>	<p><u>Организация, планирование и управление в строительстве</u></p> <p>Знает требования нормативно-правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации объекта капитального строительства</p> <p>Умеет разрабатывать и корректировать планы производства работ на различных этапах строительства</p> <p>Владеет специализированными программными средствами для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве</p> <p><u>Исполнительская практика</u></p> <p>Знает требования нормативно-правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации объекта капитального строительства</p> <p>Умеет осуществлять входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства.</p> <p>Владеет специализированными программными средствами для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве.</p>
<p>ПК-9. Способен принимать управленческие решения по повышению эффективности работы строительной организации на базе современных методов оперативного управления</p>	<p>ИД-1_{ПК-9} Составляет оперативные планы производственных заданий, распределяет их между работниками (бригадами, звеньями), контролирует выполнение</p> <p>ИД-2_{ПК-9} Контролирует соблюдение технологии производства строительных работ</p> <p>ИД-3_{ПК-9} Проводит мероприятия по обеспечению качества строительных работ, контролирует их исполнение и документирует результаты контроля</p> <p>ИД-4_{ПК-9} Осуществляет ведение журналов, актов и таблиц при производстве</p>	<p><u>Технология возведения зданий</u></p> <p>Знать методы составления оперативных планов производственных заданий, распределения их между работниками (бригадами, звеньями), контроля выполнения.</p> <p>Уметь разрабатывать календарные планы и графики производства строительных работ на базе современных методов оперативного управления.</p> <p>Владеть методами оценки и контроля соблюдения технологии производства строительных работ.</p> <p><u>Организация, планирование и управление в строительстве</u></p> <p>Знать методы принятия управленческих решений.</p> <p>Уметь составлять оперативные планы производственных заданий, распределять их между работниками (бригадами, звеньями), контролировать выполнение; контролировать</p>

	<p>строительных работ ИД-5_{ПК-9} Разрабатывает календарные планы и графики производства строительных работ на базе современных методов оперативного управления</p>	<p>соблюдение технологии производства строительных работ. 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> Знает модели и методы управления строительными организациями, основанные на современных способах управления. Умеет разрабатывать календарные планы и графики производства строительных работ на базе современных методов оперативного управления. Владеет методами принятия управленческих решений по повышению эффективности работы строительной организации. <u>Государственное регулирование и саморегулирование в строительстве</u> Знать технологии производства строительных работ. Уметь проводить мероприятия по обеспечению качества строительных работ, контролировать их исполнение и документировать результаты контроля. Владеть методами, обеспечивающими контроль соблюдения технологии производства строительных работ. <u>Организационно-технологические мероприятия по обеспечению безопасности общестроительных работ</u> Знает организационно-технологические мероприятия по обеспечению безопасности общестроительных работ. Умеет: контролировать соблюдение технологии производства строительных работ; проводить мероприятий по обеспечению качества строительных работ, контролирует их исполнение и документирует результаты контроля; осуществлять ведение журналов, актов и таблиц при производстве строительных работ. Владеть методами разработки документации по обеспечению безопасности общестроительных работ.</p>
<p>ПК-10. Способен формировать итоговый комплект проектной документации</p>	<p>ИД-1_{ПК-10} Анализирует и составляет проектно-сметную, техническую и исполнительную документацию ИД-2_{ПК-10} Владеет зна-</p>	<p><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</p>

	<p>ниями для формирования отчетов о выполнении строительно-монтажных работ согласно проектной документации ИД-3_{ПК-10} Знает требования к подготовке документации для сдачи объекта в эксплуатацию и для приемки СМР, предусмотренных рабочей и проектной документацией</p>	<p>Уметь анализировать и составлять проектно-сметную, техническую и исполнительную документацию Владеть знаниями для формирования отчетов о выполнении СМР согласно проектной документации</p>
--	---	--

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

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 «Воронежагропромстройкомплект», ООО «Вертикаль - Строй», ООО «РегионТехСтрой», Инспекция государственного строительного надзора Воронежской области, ООО «Эксперттехпроект») и педагогических работников ВГТУ.

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

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

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

7 Рецензии на ОПОП

РЕЦЕНЗИЯ

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

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Промышленное и гражданское строительство,
(профиль)

бакалавр,
квалификация (уровень)

форма обучения – очная, заочная

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) и утвержденную Врио ректора Д.К. Проскуриным от 31.08.2021 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 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;

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 универсальных компетенций, включены и в обязательную часть ОПОП, и 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 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 программы 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 соответствуют 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, (про-

филь)

бакалавр,

квалификация (уровень)

форма обучения – очная, заочная,

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) и утвержденную Врио ректора Д.К. Проскуриным от 31.08.2021 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.

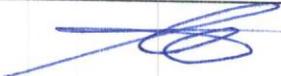
В образовательной программе учтены требования профессиональных стандартов в сфере строительства. Набор и объемы профессиональных дисциплин определены с учетом требований ФГОС и пожеланий крупнейших работодателей региона. К реализации программы привлечены компетентные преподаватели и представители строительной 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 ВГТУ.

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 связи с вступлением в силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г № 608н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения» и признании утратившим силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г № 269н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения»	10.03.2022	
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 21 октября 2021 г № 747н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации строительства» и признании утратившим силу прика-	10.03.2022	

	утратившим силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 июня 2017 г № 516н «Об утверждении профессионального стандарта «Организатор строительного производства»		
3	Актуализирована образовательная программа и учебный план в ее составе в связи с вступлением в силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2021 г № 231н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации строительства» и признании утратившим силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 октября 2021 г № 747н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации строительства»	30.06.2022	
4	Образовательная программа дополнена календарным планом воспитательной работы	31.08.2022	
5	Образовательная программа дополнена рабочей программой воспитания	31.08.2022	
6	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	22.06.2023	

	образовательные стандарты высшего образования» актуализирована формулировка компетенции УК-10		
7	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	
8	Образовательная программа дополнена календарным планом воспитательной работы	31.08.2023	
9	Образовательная программа дополнена рабочей программой воспитания	31.08.2023	