

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 30.05.2022
№ 9

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 01.06.2022 № 084-3210

Направление подготовки 08.03.01 Строительство
Уровень бакалавриат

Профиль подготовки: Водоснабжение и водоотведение
Квалификация бакалавр
Форма обучения очная
Срок обучения 4 года
Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481.

Разработчики:

Руководитель направления
подготовки

Д. техн.н., доцент

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	Д. В. Ульрих
Пользователь:	ulrikhdv
Дата подписания:	12.05.2023

Д. В. Ульрих

Заведующий кафедрой

Д. техн.н., доцент

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	Д. В. Ульрих
Пользователь:	ulrikhdv
Дата подписания:	22.05.2023

Д. В. Ульрих

Челябинск 2023

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство разработана на основе ФГОС ВО, профессиональных стандартов, с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета с учетом требований федерального законодательства.

Образовательная программа включает в себя: описание, учебный план с графиком учебного процесса, рабочие программы дисциплин, программы практик, итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

Образовательная программа имеет своей целью формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформулированных самостоятельно на основе профессиональных стандартов, потребностей регионального рынка труда.

Профиль подготовки Водоснабжение и водоотведение ориентирован на профессиональную деятельность в следующих областях (сферах):

Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Коды и наименования трудовых функций
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства	16.007 Специалист по эксплуатации станций водоподготовки	В Руководство структурным подразделением по эксплуатации станций водоподготовки	В/02.6 Организация технического и материального обеспечения эксплуатации станции водоподготовки; В/03.6 Управление процессом эксплуатации станции водоподготовки
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства	16.146 Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	В Разработка проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	В/01.6 Выполнение расчетов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства; В/02.6 Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства	16.060 Специалист в области ценообразования и тарифного регулирования в жилищно-коммунальном хозяйстве	D Руководство структурным подразделением специалистов, осуществляющих деятельность по формированию цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающей организации	D/02.6 Формирование социально и экономически обоснованных цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающей организации
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства	16.020 Специалист по организации эксплуатации воздушных и кабельных муниципальных линий электропередачи	В Руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту муниципальных линий электропередачи	В/04.6 Организация работы с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации муниципальных линий электропередачи
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства	16.025 Специалист по организации строительства	В Организация производства отдельных этапов строительных работ	В/01.6 Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства	16.143 Специалист по организации эксплуатации водопроводных и канализационных сетей	В Организация деятельности по эксплуатации водопроводных и канализационных сетей	В/01.6 Планирование и контроль деятельности по эксплуатации водопроводных и канализационных сетей; В/02.6 Организация технического и материального обеспечения эксплуатации водопроводных и канализационных сетей

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства	16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В Разработка проектной и рабочей документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/02.6 Разработка и оформление обосновывающей технической документации для проектирования подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий; В/03.6 Разработка, корректировка и подготовка к выпуску текстовой и графической части проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
---	--	---	--

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях или сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

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

- экспертно-аналитический;
- организационно-управленческий.

Профиль подготовки Водоснабжение и водоотведение конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сферы профессиональной деятельности выпускников; технологический, проектный, сервисно-эксплуатационный типы задач.

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после выполнения обучающимся учебного плана или индивидуального учебного плана в полном объеме (часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

ГИА по направлению подготовки включает: защиту выпускной квалификационной работы.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Проводит поиск информации, осуществляет ее критический анализ и синтез, применяет системный подход при решении поставленных задач	Знает: механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи; современные средства вычислительной техники и информационные технологии, универсальные и специализированные программы; основные этапы развития европейской и русской философии, выражение в философии особенностей конкретной исторической эпохи, разнообразие философских концепций, их противоречивость и единство в решении философских проблем; основы архитектурной экологии; основы охраны окружающей среды. Умеет: анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации; обрабатывать, анализировать и представлять информацию в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий, универсальных и специализированных программ; анализировать философские произведения, высказывать свою собственную позицию относительно проблем, поднятых философом, использовать философские знания для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; применять полученные знания при проектировании зданий и сооружений. Имеет практический опыт: выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях; создания элементов цифровых моделей объектов профессиональной деятельности; ведения дискуссии и полемики; использования знаний в области экологии для решения конкретных научно-практических, производственных, информационно-поисковых, методических и других задач.

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Использует действующее законодательство в процессе определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения; применяет основные документы, регламентирующие экономическую деятельность, выбирает оптимальные способы решения задач при условии имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: основные понятия категории и методы исследования экономической теории; закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровне; цели и инструменты государственного регулирования рыночных структур и стабилизационной макроэкономической политики; действующее законодательство и основные правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. Умеет: планировать мероприятия по рациональному и комплексному использованию региональных водных ресурсов и их охране от истощения и загрязнения; объяснять характер влияния различных факторов на состояние и тенденции экономической конъюнктуры на микро- и макроуровне; ориентироваться в механизмах влияния различных инструментов экономической политики государства на состояние экономики; планировать мероприятия по рациональному и комплексному использованию водных ресурсов и их охране от истощения и загрязнения; анализировать текущее законодательство и планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом действующих правовых норм. Имеет практический опыт: оценки проблем экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать оптимальные способы их решений исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; анализа научно-технической информации; применения нормативных правовых актов при выборе оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности.
--	---	---

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Умеет взаимодействовать с коллективом и реализовывать свою роль в команде	Знает: основные характеристики команд, рабочих групп, коллективов как социально-психологических общностей, социально-психологические феномены влияния групп на индивида, формальную и неформальную структуру рабочих групп, команд, коллективов, особенности их формирования и функционирования, основные стили лидерства и руководства в коллективе, принципы и методы организации и управления малыми коллективами, типичные ошибки в процессе групповой работы. Умеет: анализировать собственную деятельность и межличностные отношения в команде с целью их совершенствования, взаимодействовать с людьми с учетом феномена группового влияния, избирать наиболее оптимальный стиль работы в команде, избирать наиболее эффективный стиль управления малыми коллективами. Имеет практический опыт: имеет практический опыт работы в производственном коллективе с соблюдением правил внутреннего распорядка и трудовой дисциплины; имеет практический опыт работы в производственном коллективе с соблюдением правил внутреннего распорядка и трудовой дисциплины; взаимодействия в условиях работы в команде, воздействия на коллектив.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Создает устные и письменные тексты, соответствующие конкретной ситуации профессионального общения, осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	Знает: основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка; особенности собственного стиля овладения предметными знаниями; основные различия письменной и устной речи; орфоэпические, лексические, морфологические, синтаксические и стилистические нормы современного русского литературного языка; специфику и жанровое разнообразие стилевой системы русского языка; основные правила делового общения в устной и письменной форме; лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения; особенности различных видов речевой деятельности и форм речи; источники профессиональной информации на

		иностранном языке. Умеет: продуцировать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты; адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение автора при восприятии устных и письменных аутентичных текстов; выявлять сходство и различия в системах родного и иностранного языка; создавать грамотные тексты разных жанров в официально-деловом и научном стилях; использовать различные приёмы аргументации для решения задач межличностного взаимодействия в конкретных коммуникативных ситуациях; управлять своим речевым поведением; применять правила русского речевого этикета; вести беседу (диалог, дискуссию, переговоры) деловой-профессиональной направленности на иностранном языке; работать с источниками релевантной информации на иностранном языке. Имеет практический опыт: использования учебных стратегий для организации своей учебной деятельности; когнитивных стратегий для автономного изучения иностранного языка; приемов запоминания и структурирования усваиваемого материала; интернет-технологий для выбора оптимального режима получения информации; создания устных и письменных форм делового текста; использования современных информационных ресурсов для решения коммуникативных задач, в том числе в области деловой коммуникации; аргументированного изложения собственной точки зрения на иностранном языке; применения навыков, владения умениями и стратегиями для участия в профессионально-ориентированной коммуникации на иностранном языке, навыками публичной речи, ведения дискуссии на иностранном языке.
--	--	--

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Использует различные коммуникативные стратегии, ведет научные дискуссии на исторические и социально-политические темы, опираясь при этом на достоверные факты из истории России и мира, воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке с учетом межкультурных различий коммуникантов в профессиональной сфере	Знает: основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса; закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; основные направления, проблемы, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития природы, человека и общества. Умеет: соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах; пользоваться методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; понимать и применять философские понятия для понимания своей профессиональной деятельности, теоретически обосновывать методы анализа и моделирования. Имеет практический опыт: анализа социально-культурных проблем в контексте мировой истории и современного социума; общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; использования понятийного аппарата философии, аргументированного изложения собственной точки зрения.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Получает, перерабатывает информацию при помощи компьютера как средства управления информацией, управляет своим временем, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает: принципы целеполагания, виды и методы организационного планирования. Умеет: ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; представлять результаты аналитической исследовательской работы в виде выступления, доклада. Имеет практический опыт: самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений; планирования своей карьеры.
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения	Соблюдает нормы здорового образа жизни; определяет индивидуальный уровень физической подготовленности и использует средства и методы физического воспитания для	Знает: организационно-методические основы физической культуры и силовых видов спорта [1]; организационно-методические основы физической культуры, фитнеса и спорта[2]; основы адаптивной физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих

полноценной социальной и профессиональной деятельности	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; понимает оздоровительный эффект здоровьесберегающих технологий с учетом ограничений по состоянию здоровья и условий реализации конкретной профессиональной деятельности и выполняет индивидуально подобранные комплексы адаптивной физической культуры	технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности[3]; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; основы профессионально-прикладной физической культуры в соответствии с выбранной профессиональной деятельностью. Умеет: устанавливать приоритеты и планировать на их основе занятия физической культурой и силовыми видами спорта в целях повышение физической и умственной работоспособности, адаптации к внешним факторам; устанавливать приоритеты и планировать на их основе занятия физической культурой и фитнесом в целях повышение физической и умственной работоспособности, адаптации к внешним факторам; осознано выбирать и формировать комплексы физических упражнений с учётом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма; выбирать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни; планировать и составлять индивидуальные программы общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой направленности на разных возрастных этапах. Имеет практический опыт: нормирования и контроля оздоровительно-тренировочных нагрузок в силовых видах спорта для формирования здорового образа жизни; нормирования и контроля оздоровительно-тренировочных нагрузок в фитнесе для формирования здорового образа жизни; поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни; использования адекватных средств и методов физического воспитания с целью укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; ведения
---	---	--

		самоконтроля и анализа своего физического состояния, физической подготовленности, планирования и проведения систематических занятий физической культурой.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Применяет знания по охране труда и защите окружающей среды, понимает сущность аварий, катастроф, стихийных бедствий, использует методы защиты населения и персонала от возможных последствий	Знает: основные виды опасных и вредных производственных факторов, их действие на организм человека, нормирование и меры защиты от них, основные виды чрезвычайных ситуаций военного, природного и техногенного характера; методы обеспечения защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Умеет: осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Имеет практический опыт: оказания первой помощи.

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности и	Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике, обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей	Знает: функционирование рыночной экономики, механизм взаимодействия спроса и предложения на рынках товаров и факторов производства; инструменты государственного регулирования рынков на микро и макроуровне для обоснования экономических решений. Умеет: анализировать на основе стандартных моделей микроэкономики и принципов рациональности поведение экономических агентов в условиях рыночных отношений; влияние и последствия изменения ценовых и неценовых характеристик на рынки товаров и факторов производства; проводить сравнительный анализ эффективности рыночных структур в контексте использования экономических ресурсов, воздействия на общественное благосостояние; объяснять характер влияния внутренних и внешних факторов на состояние национальной экономики; ориентироваться во взаимосвязях и противоречиях целей и инструментов макроэкономической политики. Имеет практический опыт: применения методов микроэкономического анализа и интерпретации экономической информации при обосновании и принятии решений в сфере профессиональной деятельности.
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Понимает нормативные правовые акты в сфере противодействия коррупции, использует основы предупреждения коррупции при выборе оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности	Знает: признаки коррупционного поведения и основные положения российского законодательства о противодействии коррупции. Умеет: определять необходимые к применению нормы российского законодательства, направленные на профилактику коррупции и пресечение коррупционного поведения. Имеет практический опыт: использования и соблюдения основополагающих правовых норм, формирующих нетерпимое отношение к коррупции.
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и	Умеет изображать проектируемые объекты на чертежах, владеет методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; выполняет численные и экспериментальные	Знает: свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов; основные химические системы и физико-химические процессы, лежащие в основе современной технологии производства строительных материалов и конструкций; фундаментальные

практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	исследования, обрабатывает и анализирует результаты исследований; применяет математический аппарат при решении профессиональных задач; умеет рассчитывать стержневые элементы строительных конструкций и механические системы от внешних и внутренних воздействий	законы алгебры и геометрии; методы проецирования и построения изображений геометрических фигур; методы проецирования и построения изображений геометрических фигур; фундаментальные основы математики, включая математический анализ, необходимые для освоения других дисциплин и самостоятельного приобретения знаний; основные понятия, теоремы и методы математического анализа по теории числовых и функциональных рядов, теории вероятностей и математической статистики; основные физические явления и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов; постановки классических задач теоретической механики; основные понятия и аксиомы, законы, принципы теоретической механики фундаментальные понятия кинематики и кинетики, основные законы равновесия и движения материальных объектов; основные понятия, расчетные схемы и методы расчета элементов конструкций, используемые в технической механике и далее в дисциплинах профессионального цикла. Умеет: практически использовать методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности и в повседневной жизни; решать задачи дисциплин естественнонаучного цикла с использованием справочного материала; применять методы алгебры и геометрии при решении профессиональных задач; анализировать форму предмета в натуре и по чертежу; моделировать предметы по их изображениям на основе методов построения графических изображений; решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам; анализировать форму предмета в натуре и по чертежу;
---	--	--

моделировать предметы по их изображениям на основе методов построения графических изображений; решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам; самостоятельно использовать математический аппарат, содержащейся в литературе по строительным наукам для решения поставленных профессиональных задач; применять понятия, теоремы и методы при решении прикладных задач; решать конкретные задачи в профессиональной деятельности; объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; оценивать корректность поставленной задачи; применять основные законы теоретической механики; определять внутренние усилия и напряжения, возникающие в стержневых элементах конструкций при различных внешних силовых воздействиях; оценивать прочностную и деформационную надежность стержневого элемента конструкции.

Имеет практический опыт: проведения химического эксперимента; организации и проведении литературного поиска, в том числе в глобальных компьютерных сетях, обработке и обобщении его результатов; использования законов алгебры и геометрии при решении практических задач; решения метрических задач, изображения проектируемых объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; решения метрических задач, изображения проектируемых объектов на чертежах, а также проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; владения конкретными практическими приемами и навыками

		постановки и решения математических задач, ориентированных на практическое применение при изучении дисциплин профессионального цикла; владения навыками математического представления объектов исследования в сфере профессиональной деятельности; математическим аппаратом для решения специфических задач в профессиональной области; выполнять численные и экспериментальные исследования, проводить обработку и анализ результатов; владения методами математического моделирования статического, кинематического и динамического состояния механических систем; расчета стержневых элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Использует графический редактор для разработки проектно-технической документации при конструировании зданий; применяет компьютер и программное обеспечение для решения профессиональных задач	Знает: основы компьютерной графики, технологию работы в программе AutoCAD; возможности применения технологии двумерного и трехмерного моделирования в AutoCAD; основные теоретические положения в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), современный уровень и тенденции развития ИКТ, методы сбора и обработки информации средствами ИКТ; место информатики в современной научной картине мира. Базовые понятия информатики: определение, основные свойства, единицы измерения информации; основные принципы представления информации в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ), способы ее хранения и обработки; структуру, принципы работы и основные возможности ЭВМ; состав, функции и назначение стандартного программного обеспечения; понятие алгоритма, основные свойства, типы алгоритмических конструкций; способы хранения и обработки информации; структуру, принципы работы и основные возможности ЭВМ; состав, функции и назначение стандартного программного обеспечения; понятие алгоритма, основные свойства, типы алгоритмических конструкций. Умеет: применять систему автоматизированного геометрического проектирования AutoCAD при выполнении проектно-конструкторской документации и

	расчётно-графических работ; редактировать объекты, управлять свойствами объектов, работать с данными; создавать компоновки листов и выводить на печать чертежи зданий; применять методы и средства ИКТ для организации своей профессиональной деятельности: в том числе: текстовые редакторы, электронные таблицы, графические редакторы; электронную почту и браузеры, средств подготовки и демонстрации презентаций. Работать с традиционными носителями информации; с информацией в глобальных компьютерных сетях. Использовать основные типы алгоритмов, стандартное программное обеспечение в своей профессиональной деятельности; соблюдать основные требования информационной безопасности; использовать профессиональную терминологию дисциплины в устной и письменной речи; использовать основные типы алгоритмов, стандартное программное обеспечение в своей профессиональной деятельности; соблюдать основные требования информационной безопасности; использовать профессиональную терминологию дисциплины в устной и письменной речи. Имеет практический опыт: работы в программе AutoCAD по конструированию зданий и составлению проектно-конструкторской и технической документации; двух и трёхмерного конструирования, позволяющего автоматизировать решение чертежных задач; применения компьютера и стандартного программного обеспечения для решения типовых профессиональных задач; применения компьютера и стандартного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности.
--	---

ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Выбирает строительные материалы и изделия на основе знаний о их составе, строении и свойствах для изготовления и монтажа конструкций зданий и сооружений	Знает: физические и химические свойства материалов; взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов. Умеет: устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии с документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций; выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности зданий и сооружений. Имеет практический опыт: расчета потребности строительных материалов для изготовления и монтажа конструкций зданий и сооружений; комплексной оценки состава, строения свойств материалов изделий при их выборе для строительства; использования методов и средств контроля физико-механических свойств материалов в конструкциях.
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	Применяет в профессиональной деятельности знания проектной, нормативной, исполнительной документации	Знает: нормативную базу в области строительства. Умеет: 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. Имеет практический опыт: контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Использует методы геодезических, геологических, инженерно-геологических изысканий при проектировании и реконструируемых строительных объектов	Знает: основные геодезические приборы, способы работы с ними и построение топографических карт; важнейшие прямые (геологические - минералогические, литологопетрографические, полевого картирования и др.) и косвенные (геофизические) методы, а также стадии, этапы и виды инженерно-геологических изысканий; общие особенности проведения инженерных изысканий при строительном проектировании; важнейшие геологические методы инженерно-геологических изысканий: прямые и косвенные (геофизические), основы геологии, важнейшие геологические понятия; основные методы инженерно-геологических изысканий. Умеет: выполнять расчетно-графические задания с применением современных геодезических требований; использовать комплекс геологических методов для проведения инженерно-геологических изысканий, в том числе сбор и анализ компилятивных материалов по результатам предыдущих изысканий; проводить инженерно-геодезические изыскания; определять и видеть в природе, на строительных площадках горные породы и грунты, инженерно-геологические процессы и формы рельефа; определять основные показатели свойств грунтов. Имеет практический опыт: настройки и работы с теодолитами-тахеометрами и нивелирами; полевой геодезической съемки; использования основных геологических методов изысканий - минералогических, литологопетрографических, стратиграфических, полевого картирования, гидрогеологических, анализа и синтеза; инженерно-геодезических проектировочных работ; составления отчетных геодезических документов; использования минералогических, литологопетрографических, геоморфологических, картографических и других геологических методов; анализа и прогноза изменения инженерно-геологических условий площади строительства.
---	--	--

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	Разрабатывает проектную архитектурно-строительную документацию с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; проводит технико-экономическое обоснование принимаемых проектных решений	Знает: принципы проектирования зданий, основы объемно-планировочных и конструктивных решений, их взаимосвязь, типовые несущие и ограждающие конструкции зданий; виды проектной документации, основные нормативные документы по проектированию инженерных систем водоснабжения и водоотведения; виды проектной документации, основные нормативные документы по проектированию инженерных систем теплогазоснабжения, вентиляции, кондиционирования. Умеет: разрабатывать проектную архитектурно-строительную документацию для гражданских и промышленных зданий, с учетом нормативной и технической документации; разрабатывать проектную и техническую документацию инженерных систем водоснабжения и водоотведения; разрабатывать проектную и техническую документацию инженерных систем теплогазоснабжения, вентиляции, кондиционирования. Имеет практический опыт: использования основных правил геометрического формирования, необходимых для выполнения графических материалов объемно-планировочных и конструктивных решений зданий; оформления проектной документации в области строительства; оформления проектной документации в области строительства.
ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	Использует системы менеджмента качества в производственном подразделении, основанные на современных методах измерений, контроля, диагностики	Знает: основы метрологии, принципы обеспечения единства измерений; основные принципы и методы стандартизации, принципы построения системы стандартизации в России; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством. Умеет: использовать основные методы обработки результатов и оценки погрешностей измерений в строительстве. Имеет практический опыт: использования стандартов в профессиональной деятельности; использования основных методов обработки результатов и оценки погрешностей измерений в строительстве.

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	Разрабатывает и ведет организационно-технологическую, исполнительную документацию, применяет современные строительные технологии, контролирует технологические процессы с учетом требований регламентов и экологической безопасности	Знает: основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях; основные виды подземных сооружений и технологии их строительства; систему контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности по типовым методам контроля качества технологических процессов; требования охраны труда, БЖД и защиты окружающей среды при проведении строительных работ. Умеет: устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ; выбирать машины и оборудование при строительстве сооружений; применять принципы системы контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности по типовым методам контроля качества технологических процессов; применять знания по охране труда при выполнении строительномонтажных, ремонтных работ и реконструкции строительных объектов. Имеет практический опыт: применения методов контроля за соблюдением технологических регламентов и экологической безопасности; разработки организационно-технологической и ведения исполнительной документации; разработки технологической документации на строительномонтажные работы при устройстве подземных
--	---	---

		сооружений; использования системы контроля соблюдения технологической дисциплины, её приложений при организации контроля качества технологических процессов; ведения строительных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов безопасными методами и приемами.
ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	Разрабатывает и реализует планы работы подразделения, использует эффективные методы управления коллективом строительного подразделения	Знает: научные основы организации труда в строительстве; основные принципы организации строительного производства. Умеет: подбирать составы звеньев для выполнения строительных процессов; рассчитывать потребность в ресурсах, разрабатывать производственный план. Имеет практический опыт: разработки и оптимизации графиков производства строительно-монтажных работ; разработки календарного плана и строительного генерального плана объекта.
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	Разрабатывает и ведет организационно-технологическую и исполнительную документацию при осуществлении технической эксплуатации, обслуживании и ремонте строительных объектов, участвует в мероприятиях по техническому надзору и экспертизе строительных объектов	Знает: основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте объектов. Умеет: выбирать методы выполнения ремонтно-строительных работ, разрабатывать технологические карты строительного процесса. Имеет практический опыт: разработки организационно-технологической документации и ведения исполнительной документации при техническом обслуживании и ремонте объектов.

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
ПК-1 Способен проектировать наружные сети и подбирать оборудование для электроснабжения строительной площадки	Проводит выбор, проектирование и расчет современного электротехнического оборудования, осуществляет его наладку и безопасную эксплуатацию	16.020 Специалист по организации эксплуатации воздушных и кабельных муниципальных линий электропередачи В/04.6 Организация работы с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации муниципальных линий электропередачи	Знает: основы электротехники и электроснабжения Умеет: устанавливать, налаживать современное электротехническое оборудование инженерных систем строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства Имеет практический опыт: эксплуатации электрооборудования при строительстве зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-2 Способен составлять сметы на строительно-монтажные работы, проводить технико-экономическую оценку объектов строительства	Заполняет формы установленной отчетности, составляет сметную документацию, проводит технико-экономическое сравнение вариантов строительно-монтажных работ	16.060 Специалист в области ценообразования и тарифного регулирования в жилищно-коммунальном хозяйстве D/02.6 Формирование социально и экономически обоснованных цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающей организации	Знает: правила ведения анализа затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам Умеет: вести анализ затрат и результатов производственной деятельности Имеет практический опыт: составления сметной документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам
ПК-3 Способен выполнять обоснование проектных решений и проектирование систем водоснабжения и водоотведения	Проектирует системы водоснабжения и водоотведения; выполняет обоснование проектных решений	16.146 Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства В/01.6 Выполнение расчетов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	Знает: нормативную и техническую документацию в области проектирования систем сбора и отведения поверхностного стока промышленных площадок[4]; особенности водного хозяйства региона и структуру его управления[5]; знает фундаментальные положения гидравлики, необходимые для понимания функционирования

		строительства В/02.6 Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	инженерных систем; принципы проектирования в универсальных и специализированных программах; знает нормативно-техническую документацию, регулирующую деятельность в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; знает нормативную документацию для проектирования водозаборных сооружений; знает нормативную документацию для проектирования наружных сетей водоснабжения и сооружений; знает нормативную документацию для проектирования наружных сетей водоотведения; методы анализа затрат и результатов производственной деятельности, связанной с использованием водных ресурсов; знает нормативно-техническую документацию по определению физико-механических характеристик грунтов для строительства и реконструкции объектов профессиональной деятельности; знает современные конструкции нагнетателей для обеспечения функционирования инженерных систем; знает нормативную документацию в области проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения; знает нормативную документацию в области проектирования сооружений водоподготовки для питьевых целей; знает основные методы обработки и направления утилизации осадков природных и сточных вод; нормативную
--	--	---	--

				документацию в области проектирования систем сбора и отведения поверхностного стока населенных мест; знает нормативную и техническую документацию в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий; знает финансово-экономические основы функционирования предприятия в строительной отрасли; знает нормативную документацию в области проектирования сооружений для очистки сточных вод Умеет: выполнять проектирование систем использования поверхностного стока в техническом водоснабжении; выполнять расчеты по разработке норм и нормативов водопотребления и водоотведения, показателей эффективного использования водных ресурсов региона; умеет определять гидравлические сопротивления и потери напора при движении жидкости; использовать современные информационные технологии, универсальные и специализированные программы в профессиональной деятельности; умеет определять состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с техническим заданием на проектирование; умеет осуществлять расчет основных технологических параметров работы водозаборных сооружений; умеет выполнять гидравлический расчет
--	--	--	--	--

				водопроводных сетей; умеет выполнять расчет сетей водоотведения; выполнять расчеты по разработке норм и нормативов водопотребления и водоотведения, показателей эффективного использования водных ресурсов; умеет вычислять физико-механические характеристики грунтов на основе заданных характеристик; умеет осуществлять расчет и выбор нагнетателей для проектирования инженерных систем; умеет осуществлять выбор технологических средств автоматизации при проектировании систем и сооружений водоснабжения и водоотведения; умеет осуществить подготовку информации для составления технического задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения); умеет осуществлять расчет и выбор санитарно-технического оборудования при проектировании внутренних систем водоснабжения и водоотведения; осуществлять выбор технических (технологических) решений сооружений водоподготовки, выполнять расчет инженерных систем и сооружений; умеет осуществлять выбор технических (технологических) решений сооружений по обработке осадков природных и сточных вод; умеет осуществлять выбор технических (технологических) решений для реконструкции систем водоснабжения и водоотведения; проектировать
--	--	--	--	---

			системы отведения поверхностного стока населенных мест; умеет осуществлять выбор технических (технологических) решений сооружений для очистки сточных вод, выполнять расчет инженерных систем и сооружений; умеет проводить предварительное технико- экономическое обоснование проектных решений; осуществлять выбор технических (технологических) решений сооружений для очистки сточных вод, выполнять расчет инженерных систем и сооружений Имеет практический опыт: имеет практический опыт расчета сетей и сооружений по сбору, очистке и утилизации поверхностного стока промышленных площадок; имеет практический опыт расчета гидравлических параметров инженерных систем; создания элементов цифровых моделей объектов профессиональной деятельности; имеет практический опыт выполнения графической части проектной документации внутренних и наружных систем водоснабжения и водоотведения; имеет практический опыт выбора проектных решений и оформления графической части проектной и рабочей документации по водозаборным сооружениям; имеет практический опыт выбора проектных решений и оформления графической части проектной и рабочей
--	--	--	--

				документации по сетям водоснабжения и сооружениям; имеет практический опыт выбора проектных решений и оформления графической части проектной и рабочей документации по наружным сетям водоотведения; методиками расчета давления грунтов на подземные сооружения и сооружений на грунты оснований; имеет практический опыт оценки результатов компьютерного подбора нагнетателей для инженерных систем; работы с каталогами насосов и вентиляторов, компьютерными программами для подбора нагнетательных машин; имеет практический опыт расчета и проектирования систем и водоснабжения (водоотведения); имеет практический опыт оформления графической части проектной и рабочей документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения; имеет практический опыт оформления графической части проектной и рабочей документации сооружений водоподготовки; имеет практический опыт расчета и выбора технологического оборудования для сооружений по обработке осадков природных и сточных вод; расчета систем отведения дождевого и талого стока населенных мест; имеет практический опыт расчета и проектирования систем водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий, выбора технологического оборудования; имеет
--	--	--	--	--

			практический опыт обоснования проектных решений при проектировании систем и сооружений водоснабжения (водоотведения); имеет опыт выбора источников проектного финансирования в современных условиях хозяйствования; имеет практический опыт оформления графической части проектной и рабочей документации сооружений для очистки сточных вод
ПК-4 Способность организовывать работы по строительству сооружений, монтажу и наладке элементов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения	Организует работы по строительству сооружений, монтажу и наладке элементов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения	16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий В/02.6 Разработка и оформление обосновывающей технической документации для проектирования подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий В/03.6 Разработка, корректировка и подготовка к выпуску текстовой и графической части проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	Знает: нормативную документацию в области монтажа и наладки систем сбора и отведения поверхностного стока промышленных площадок[6]; знает организационную структуру предприятия и взаимосвязи ее элементов для эффективного решения производственных задач; знает типологию, классификацию и разнообразие конструктивных схем строительных машин, механизмов и оборудования для решения профессиональных задач; нормативно-техническую документацию по строительству, монтажу и наладке сетей водоснабжения; основные составляющие организационно-технологической документации в строительстве Умеет: умеет подготовить техническую документацию для монтажа, наладки систем сбора и отведения поверхностного стока промышленных площадок; умеет разрабатывать оптимальные схемы применения строительных машин, механизмов и

			оборудования; разрабатывать технологические документы в строительстве; выполнять работы по подготовке технической документации для строительства сооружений и (или) монтажа и наладки элементов и оборудования систем водоснабжения (водоотведения) Имеет практический опыт: имеет практический опыт выполнения работ по строительству водопроводно-канализационных сетей и сооружений под руководством опытного специалиста; применения методов расчета технологических параметров строительных машин, механизмов и оборудования
ПК-5 Способен организовывать технологические процессы работы систем и сооружений водоснабжения и водоотведения, осуществлять технологический контроль	Организует и контролирует технологические процессы работы систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	16.007 Специалист по эксплуатации станций водоподготовки В/02.6 Организация технического и материального обеспечения эксплуатации станций водоподготовки В/03.6 Управление процессом эксплуатации станций водоподготовки	Знает: знает техническую документацию, регламентирующую технологические процессы систем и сооружений водоснабжения (водоотведения) на предприятии; знает методы оценки качества природных и сточных вод; знает методы и способы очистки природных и сточных вод в зависимости от фазово-дисперсного состава примесей; знает устройство и принципы действия технических средств автоматизации; способы измерения, регистрации и обработки параметров технологических процессов; принципы функционирования основных сооружений и аппаратов для водоподготовки и очистки сточных вод; условия формирования осадков природных и сточных вод и их свойства; нормативно-техническую документацию,

			регламентирующую работу локальных сооружений по очистке поверхностного стока; методы осуществления мониторинга состояния объектов систем водоснабжения и водоотведения Умеет: умеет осуществлять контроль технологических процессов работы сооружений водоподготовки и очистки сточных вод в соответствии с нормативными документами; умеет составлять алгоритмические схемы для контроля параметров технологических процессов работы систем и сооружений водоснабжения и водоотведения; выполнять контроль технологических процессов работы станций водоподготовки и очистных сооружений водоотведения; умеет осуществлять контроль технологических процессов работы сооружений водоподготовки; организовать контроль технологических процессов работы сооружений по обработке осадков природных и сточных вод; осуществлять контроль качества очистки поверхностного стока; осуществлять контроль технологических процессов работы сооружений водоснабжения и водоотведения; выполнять работы по подготовке технической документации для организации технологических процессов систем и сооружений водоснабжения (водоотведения) Имеет практический опыт: имеет практический опыт определения показателей
--	--	--	--

			качества воды; имеет практический опыт выбора оборудования для автоматизации технологического процесса с учетом характеристик технических средств автоматизации; выбора и расчета расходов реагентов для обеспечения технологических процессов работы станций водоподготовки и очистных сооружений водоотведения
ПК-6 Способен организовывать работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем водоснабжения и водоотведения	Организует и контролирует работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем водоснабжения и водоотведения	16.143 Специалист по организации эксплуатации водопроводных и канализационных сетей В/01.6 Планирование и контроль деятельности по эксплуатации водопроводных и канализационных сетей В/02.6 Организация технического и материального обеспечения эксплуатации водопроводных и канализационных сетей	Знает: знает теоретические аспекты коррозионных процессов; знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую работу по эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения); знает правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию нагнетательных установок; знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие работу по эксплуатации, ремонту внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий; нормативно-техническую документацию, регламентирующую работу по эксплуатации, ремонту сооружений водоснабжения (водоотведения) Умеет: умеет осуществлять выбор конструкционных материалов и методов защиты в зависимости от состояния среды эксплуатации элементов систем водоснабжения и водоотведения; умеет регулировать производительность и напор нагнетателей в зависимости от

		условий их эксплуатации; умеет установить возможные причины отказов и аварийных ситуаций в системах водоснабжения (водоотведения); осуществлять контроль соблюдения норм, правил и методов эксплуатации для обеспечения санитарной безопасности функционирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий; осуществлять технический и технологический контроль режимов работы технологического оборудования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения) Имеет практический опыт: - имеет практический опыт наладки и испытания нагнетательных установок; - имеет практический опыт организации выполнения работ по эксплуатации и техническому обслуживанию систем водоснабжения (водоотведения)
--	--	--

ПК-7 Способен выполнять работы по проектированию сооружений промышленного и гражданского назначения, инженерных сетей и систем	Выполняет базовые расчеты стальных и железобетонных конструкций, базовые расчеты систем теплогазоснабжения и вентиляции зданий на основании нормативно-технической документации	16.025 Специалист по организации строительства В/01.6 Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ	Знает: знает общие принципы пространственного построения зданий и сооружений с использованием строительных конструктивных элементов; нормативную документацию в области микроклимата зданий и проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции Умеет: умеет применять нормативную базу в области проектирования зданий, сооружений из стальных и железобетонных конструкций; осуществлять выбор параметров микроклимата зданий; проводить теплотехнический расчет и расчет теплотерь зданий; выполнять тепловой, гидравлический и аэродинамический расчеты систем теплогазоснабжения и вентиляции Имеет практический опыт: имеет базовые навыки расчета стальных и железобетонных конструкций; подбора оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции
--	---	--	--

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Физика											+																
Математический анализ											+																
Компьютерная графика												+															
Специальные главы математики											+																
Русский язык и культура речи				+																							
Начертательная геометрия											+																
Инженерно-геологические изыскания в строительстве															+												
Организация и управление строительством														+					+								
Алгебра и геометрия											+																
Правоведение		+								+																	

Региональная водоохранная деятельность		+																				+				
Комплексное использование водных ресурсов		+																				+				
Формирование и очистка поверхностного стока																						+		+		
Особенности формирования и очистки поверхностного стока промплощадок																						+	+			
Учебная практика (изыскательская, геодезическая) (2 семестр)													+													
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)													+													
Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр)		+																				+				

Производственная практика (технологическая) (4 семестр)			+																			+	+	+	
Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)																						+	+	+	
Производственная практика (исполнительская) (6 семестр)			+																			+			+
Проектирование систем теплогазоснабжения и микроклимата зданий*														+											
Возведение подземных сооружений*																+									
Проектирование систем водоснабжения и водоотведения*														+											
Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации*				+																					

Материалы в условиях современного строительства*													+																
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*факультативные дисциплины

4. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение образовательной программы отвечает требованиям к условиям реализации образовательных программ высшего образования, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

4.1. Общесистемное обеспечение программы

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Перечень задействованных учебных лабораторий представлен в рабочих программах дисциплин, практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и к электронной информационно-образовательной среде университета. Университетом разработана информационная аналитическая система «Универис», доступ студента к которой осуществляется через личный кабинет. Студент имеет возможность ознакомиться с учебным планом, рабочими программами изучаемых дисциплин, практик, электронными образовательными ресурсами. В системе также хранятся сведения о результатах текущей и промежуточной аттестации каждого студента; через раздел «Топ-500» формируется электронное портфолио обучающегося, в том числе имеется возможность сохранения его работ и оценок за эти работы; имеется возможность общаться с любым участником образовательного процесса по электронной почте.

4.2. Материально-техническое обеспечение программы

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренными учебным планом вуза, и соответствующими действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации образовательной программы, приведен в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть «Интернет», в том числе в электронную-информационно-образовательную среду университета.

Университет располагает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Обучающимся обеспечен доступ к фондам учебно-методической документации.

4.3. Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

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

Все преподаватели занимаются научной, учебно-методической и (или) практической деятельностью, соответствующей профилю преподаваемых дисциплин.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе педагогических работников университета, составляет не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе работников составляет не менее 5 %.

4.4. Финансовые условия реализации программы

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается приказом ректора.

4.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в соответствии с Положением о внутренней независимой оценке качества образования.