

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 30.05.2022
№ 9

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 01.06.2022 № 084-3215

Направление подготовки 08.03.01 Строительство
Уровень бакалавриат


Профиль подготовки: Городское строительство
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:	14.04.2022

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:	18.04.2022

Д. В. Ульрих

Челябинск 2022

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 Городское строительство 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 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	16.149 Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства	А Разработка и оформление рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	А/01.6 Разработка рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства; А/02.6 Подготовка к выпуску рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства; А/03.6 Создание элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в качестве компонентов для информационной модели 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	Д Руководство структурным подразделением специалистов, осуществляющих деятельность по формированию цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающей организации	Д/02.6 Формирование социально и экономически обоснованных цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающей организации

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий	10.006 Градостроитель	А Техническое сопровождение разработки градостроительной документации и сопутствующих исследований	А/01.6 Сбор и систематизация информации для разработки градостроительной документации; А/02.6 Формирование комплекта градостроительной документации применительно к территориальному объекту, для которого документация разрабатывается
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий	10.006 Градостроитель	А Техническое сопровождение разработки градостроительной документации и сопутствующих исследований	А/01.6 Сбор и систематизация информации для разработки градостроительной документации
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства	16.020 Специалист по 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

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий	10.005 Специалист по благоустройству и озеленению территорий и объектов	D Организация производства комплекса работ (благоустройство, озеленение, техническое обслуживание, содержание) на территориях и объектах	D/01.6 Организация производства комплекса работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах; D/02.6 Организация производства комплекса работ по техническому обслуживанию и содержанию на территориях и объектах; D/03.6 Организация работ по мониторингу технического состояния элементов благоустройства, состояния зеленых насаждений и работ по инвентаризационному учету на территориях и объектах
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства	16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве	B Разработка и использование структурных элементов информационной модели ОКС на этапе его жизненного цикла	B/01.6 Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС; B/02.6 Формирование технической документации информационной модели ОКС

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства	16.033 Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства	С Обеспечение экономического планирования и учета в строительстве	С/01.6 Экономическое планирование и контроль ведения отчетной и аналитической документации процесса строительного производства; С/02.6 Расчет и анализ технико-экономических показателей процесса строительного производства; С/05.6 Повышение эффективности планово-экономического обеспечения строительного производства
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий	10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности	В Управление выполнением и контроль выполнения инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности	В/02.6 Контроль полевых и камеральных инженерно-геодезических работ в градостроительной деятельности; В/03.6 Обработка и оформление результатов инженерно-геодезических изысканий для архитектурно-строительного проектирования; В/04.6 Контроль формирования результатов инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности в форме, позволяющей осуществлять их использование при формировании и ведении ИМ ОКС, ОКС

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства	16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий	С Обеспечение проведения капитального ремонта гражданских зданий	С/01.6 Подготовка к проведению капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах; С/02.6 Проведение капитального ремонта общего имущества собственников помещений многоквартирных домов; С/03.6 Осуществление контроля состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства	16.064 Специалист в области проектирования тепловых сетей	В Подготовка и оформление специальных расчетов по тепловым сетям	В/01.6 Выполнение прочностного расчета тепловой сети с учетом компенсации и самокомпенсации; В/02.6 Выполнение гидравлического расчета тепловой сети

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 Городское строительство конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сферы профессиональной деятельности выпускников; проектный, технологический, экспертно-аналитический, изыскательский, организационно-управленческий, 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	<p>Знает: механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи; 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.</p> <p>Умеет: анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации; 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.</p> <p>Имеет практический опыт: выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях; ведения дискуссии и полемики; использования знаний в области экологии для решения конкретных научно-практических, производственных, информационно-поисковых, методических и других задач.</p>

<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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.</p> <p>Умеет: 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; анализировать текущее законодательство и планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом действующих правовых норм.</p> <p>Имеет практический опыт: оценки проблем экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать оптимальные способы их решений исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; применения нормативных правовых актов при выборе оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности.</p>
--	---	---

<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Умеет взаимодействовать с коллективом и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Имеет практический опыт: взаимодействия в условиях работы в команде, воздействия на коллектив.</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>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)</p>	<p>Знает: 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; 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; основные особенности зарубежной системы образования в области избранной профессии; особенности собственного стиля овладения предметными знаниями; основные параметры языка конкретной специальности в деловом общении; лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения; особенности различных видов речевой деятельности и форм речи; источники профессиональной информации на иностранном языке.</p> <p>Умеет: создавать грамотные тексты разных</p>

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; 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 устные и письменные тексты, соответствующие конкретной ситуации делового общения; реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по деловому общению; вести беседу (диалог, дискуссию, переговоры) деловой-профессиональной направленности на иностранном языке; работать с источниками релевантной информации на иностранном языке.

Имеет практический опыт: создания устных и письменных форм делового текста; использования современных информационных ресурсов для решения коммуникативных задач, в том числе в области деловой коммуникации; 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; стратегий рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; презентационными технологиями для предъявления информации; исследовательскими технологиями для выполнения проектных заданий; 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	<p>Знает: основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса; закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; основы межкультурной деловой коммуникации, основные принципы поведения в поликультурном социуме для решения учебно-деловых задач; основные направления, проблемы, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития природы, человека и общества.</p> <p>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; проявлять толерантность, эмпатию, открытость и дружелюбие при общении с представителями другой культуры; предупреждать возникновение стереотипов, предубеждений по отношению к собственной культуре; выступать в роли медиатора культур; понимать и применять философские понятия для понимания своей профессиональной деятельности, теоретически обосновывать методы анализа и моделирования.</p> <p>Имеет практический опыт: анализа социально-культурных проблем в контексте мировой истории и современного социума; общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; эффективно сотрудничать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения учебно-деловых задач; использования понятийного аппарата философии, аргументированного изложения собственной точки зрения.</p>

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 полноценной социальной и профессиональной деятельности	Соблюдает нормы здорового образа жизни; определяет индивидуальный уровень физической подготовленности и использует средства и методы физического воспитания для 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	Знает: основы адаптивной физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности [1]; организационно-методические основы физической культуры и силовых видов спорта [2]; организационно-методические основы физической культуры, фитнеса и спорта[3]; основы профессионально-прикладной физической культуры в соответствии с выбранной профессиональной деятельностью; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни. Умеет: осознано выбирать и формировать комплексы физических упражнений с учётом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма; 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; планировать и составлять индивидуальные программы общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой направленности на разных возрастных этапах; выбирать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического

		<p>самосовершенствования, формирования здорового образа жизни.</p> <p>Имеет практический опыт: поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни; 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; ведения самоконтроля и анализа своего физического состояния, физической подготовленности, планирования и проведения систематических занятий физической культурой; использования адекватных средств и методов физического воспитания с целью укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
--	--	---

<p>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</p>	<p>Применяет знания по охране труда и защите окружающей среды, понимает сущность аварий, катастроф, стихийных бедствий, использует методы защиты населения и персонала от возможных последствий</p>	<p>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; закономерности формирования и размещения материальных элементов на территории поселения, обеспечивающие установленные в обществе стандарты быта, отдыха и труда жителей, улучшение экологических и эстетических качеств окружающей среды; основные задачи, критерии и угрозы градостроительной безопасности.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов; выполнять анализ поселения с точки зрения территориального, функционального, правового и строительного зонирования; оценивать уровень природных и техногенных факторов, влияющих на уровень градостроительной безопасности.</p> <p>Имеет практический опыт: оказания первой помощи; моделирования возможных линий поведения при осуществлении профессиональных функций в процессе контроля за использованием земельного фонда в границах населенных пунктов; оценки территорий по уровню градостроительной безопасности.</p>
--	---	--

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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Имеет практический опыт: применения методов микроэкономического анализа и интерпретации экономической информации при обосновании и принятии решений в сфере профессиональной деятельности.</p>
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Понимает нормативные правовые акты в сфере противодействия коррупции, использует основы предупреждения коррупции при выборе оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает: признаки коррупционного поведения и основные положения российского законодательства о противодействии коррупции.</p> <p>Умеет: определять необходимые к применению нормы российского законодательства, направленные на профилактику коррупции и пресечение коррупционного поведения.</p> <p>Имеет практический опыт: использования и соблюдения основополагающих правовых норм, формирующих нетерпимое отношение к коррупции.</p>
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: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур; фундаментальные законы алгебры и геометрии; свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов; основные химические системы и физико-химические

<p>практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p>	<p>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</p>	<p>процессы, лежащие в основе современной технологии производства строительных материалов и конструкций; 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.</p> <p>Умеет: 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; применять методы алгебры и геометрии при решении профессиональных задач; практически использовать методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности и в повседневной жизни; решать задачи дисциплин естественнонаучного цикла с использованием справочного материала; анализировать форму предмета в натуре и по</p>
---	--	---

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

		<p>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.</p>
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	<p>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.</p> <p>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</p>

		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
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	<p>Знает: физические и химические свойства материалов.</p> <p>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.</p> <p>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.</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>Применяет в профессиональной деятельности знания проектной, нормативной, исполнительной документации</p>	<p>Знает: нормативную базу в области строительства.</p> <p>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.</p> <p>Имеет практический опыт: контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>
---	---	--

<p>ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Использует методы геодезических, геологических, инженерно-геологических изысканий при проектировании и реконструируемых строительных объектов</p>	<p>Знает: основные геодезические приборы, способы работы с ними и построение топографических карт; основные методы инженерно-геологических изысканий; 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.</p> <p>Умеет: выполнять расчетно-графические задания с применением современных геодезических требований; определять основные показатели свойств грунтов; 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.</p> <p>Имеет практический опыт: настройки и работы с теодолитами-тахеометрами и нивелирами; полевой геодезической съемки; анализа и прогноза изменения инженерно-геологических условий площади строительства; 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.</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	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; основы градостроительства; требования законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию. Умеет: разрабатывать проектную архитектурно-строительную документацию для гражданских и промышленных зданий, с учетом нормативной и технической документации; объяснять сущность процесса городского развития; разрабатывать и оформлять проектную документацию по градостроительному проектированию. Имеет практический опыт: использования основных правил геометрического формирования, необходимых для выполнения графических материалов объемно-планировочных и конструктивных решений зданий; анализа структуры города, особенностей его функционирования и развития.
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	Разрабатывает и ведет организационно-технологическую, исполнительную документацию, применяет современные	Знает: основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их

<p>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>строительные технологии, контролирует технологические процессы с учетом требований регламентов и экологической безопасности</p>	<p>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; 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.</p> <p>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; 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 строительно-монтажных, ремонтных работ и реконструкции строительных объектов.</p> <p>Имеет практический опыт: применения методов контроля за соблюдением технологических регламентов и экологической безопасности; разработки организационно-технологической и ведения исполнительной документации; 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.</p>
--	--	---

<p>ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>Разрабатывает и реализует планы работы подразделения, использует эффективные методы управления коллективом строительного подразделения</p>	<p>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.</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>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</p>	<p>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.</p>

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 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, наладивать 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 осуществлять техническое, изыскательское и правовое сопровождение разработки градостроительной документации применительно к	Осуществляет техническое, изыскательское и правовое сопровождение разработке градостроительной документации применительно к различным объектам градостроительства	10.006 Градостроитель А/01.6 Сбор и систематизация информации для разработки градостроительной документации А/02.6 Формирование комплекта градостроительной документации применительно к территории населенного пункта	Знает: нормативную базу в области инженерных изысканий; функциональные основы проектирования, принципы объемно-планировочных, композиционных решений планировки и застройки населенных мест; принципы разработки проектной и рабочей технической документации; стандарты,

<p>градостроительному объекту</p>		<p>территориальному объекту, для которого документация разрабатывается</p>	<p>технические условия и другие нормативные документы; основы планировки и застройки городов; порядок обоснования и использования проекта планировки территории; роль инженерно-транспортной инфраструктуры в формировании планировочного каркаса города; требования инженерной подготовки территории; принципы и методы вертикальной планировки территории; понятийный аппарат градостроительного, жилищного, гражданского законодательства; новейшие нормативные правовые акты, регулирующие градостроительные и жилищные отношения; организационно-правовые основы деятельности в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, права и обязанности субъектов градостроительной деятельности; требования инженерной подготовки для целей строительства и реконструкции, основные виды инженерной подготовки городских территорий, методы и способы защиты территорий от неблагоприятных природных процессов; основы планировки и застройки городов; порядок обоснования и использования проекта планировки территории; требования инженерной подготовки территорий для целей градостроительства, основные виды инженерного оснащения городских территорий, методы и способы защиты территорий от неблагоприятных природных процессов, основные причины</p>
-----------------------------------	--	--	---

			<p>возникновения опасных природных явлений</p> <p>Умеет: выполнять проектные изыскания зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; 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; разрабатывать пространственные и планировочные решения проекта планировки территории; рассчитывать потребность территории в транспортной инфраструктуре в соответствии с требованиями функциональной организации населенного места; использовать знания градостроительного и жилищного законодательства в юридической деятельности; правильно соотносить и применять нормы жилищного законодательства по отраслям права; выявлять круг проблемных вопросов организационно-правового характера в сфере деятельности по городскому строительству и жилищно-коммунальному хозяйству; анализировать основные причины возникновения опасных природных процессов</p> <p>определять способы защиты от опасных природных явлений, проектировать мероприятия по защите городских территорий;</p>
--	--	--	--

			<p>разрабатывать пространственные и планировочные решения проекта планировки территории; анализировать основные причины возникновения опасных природных процессов, определять целенаправленные способы защиты от опасных природных явлений, проектировать мероприятия по защите городских территорий</p> <p>Имеет практический опыт: архитектурно-конструктивного проектирования и разработки рабочей технической документации; составления предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; участия в практических процедурах разработки проекта и реализации градостроительных программ развития территорий; владения основными архитектурно-конструктивными и композиционными приемами организации городской инженерно-транспортной инфраструктуры; использования основных методов технико-экономической оценки решений по организации городской инженерно-транспортной инфраструктуры; ориентирования в действующих нормативных правовых актах градостроительного и жилищного законодательства, а также анализа нормативной базы в области регулирования данных отношений; понимания и оценки государственно-муниципальных, социально-экономических и правовых предпосылок в сфере деятельности по городскому</p>
--	--	--	---

			<p>строительству и жилищно-коммунальному хозяйству; разработки мероприятий по улучшению качества городской среды навыками определения технико-экономического эффекта при инженерной подготовке территорий; участия в практических процедурах разработки проекта и реализации градостроительных программ развития территорий; разработки мероприятий по улучшению качества городской среды навыками определения технико-экономических эффекта при проведении инженерных изысканий, инвентаризации и реконструкции территории</p>
<p>ПК-4 Способен проводить контроль за проведением инженерно-геодезических изысканий с использованием картографических материалов с применением ГИС-технологий для градостроительной деятельности</p>	<p>Проводит контроль за проведением инженерно-геодезических изысканий с использованием картографических материалов с применением ГИС-технологий для градостроительной деятельности</p>	<p>10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности В/02.6 Контроль полевых и камеральных инженерно-геодезических работ в градостроительной деятельности В/03.6 Обработка и оформление результатов инженерно-геодезических изысканий для архитектурно-строительного проектирования В/04.6 Контроль формирования результатов инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности в форме, позволяющей осуществлять их использование при формировании и</p>	<p>Знает: компьютерные технологии сбора, хранения, обработки и представления пространственных данных; перечень основных геоинформационных аналитических программных средств; основные методы геоинформационного анализа данных и имитационное моделирование[4]; общие сведения о геодезических измерениях, основные понятия теории погрешностей, топографические карты, планы и их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений; основные правила построения картографических проекций, работы с математической основой карты, способы отображения объектов и процессов на тематических картах и их обработки с помощью компьютерных программ; компьютерные технологии сбора, хранения, обработки и представления</p>

		<p>ведении ИМ ОКС, ОКС</p> <p>сервисами и предметными пространственных данных; перечень основных геоинформационных аналитических программных средств; основные методы геоинформационного анализа данных и имитационное моделирование</p> <p>Умеет: осуществлять загрузку, обработку и анализ пространственной информации средствами ГИС; осуществлять экспорт обработанной информации в САПР и прочие рабочие форматы; обрабатывать пространственную и ассоциированную с ней семантическую информацию для задач градостроительной деятельности; использовать при изучении дисциплины математический аппарат; распознавать элементы местности на топопланах, профилях и картах; работать с условными знаками, проводить линейные и площадные измерения по картам и планам, определять величину искажений, строить профили рельефа местности и обрабатывать графические данные с построением электронных карт; осуществлять загрузку, обработку и анализ пространственной информации средствами ГИС; осуществлять экспорт обработанной информации в САПР и прочие рабочие форматы; обрабатывать пространственную и ассоциированную с ней семантическую информацию для задач градостроительной деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: работы с геоинформационными</p>
--	--	--

			<p>методами обработки данных с интерпретацией</p> <p>градостроительных данных для целей составления расчетных и имитационных моделей в ГИС;</p> <p>ведения геодезических измерений и обработки результатов измерений; работы с математической основой карты и основными техническими приемами и навыками использования технических средств и способов отображения явлений на тематических картах, а также построения интерактивных карт с применением ГИС программ; работы с геоинформационными методами обработки данных с интерпретацией</p> <p>градостроительных данных для целей составления расчетных и имитационных моделей в ГИС</p>
<p>ПК-5 Способен организовывать производство комплекса работ по благоустройству и озеленению, а также по техническому обслуживанию, содержанию и санитарной оценке состояния объектов градостроительства</p>	<p>Организует производство комплекса работ по благоустройству и озеленению селитебных зон, а также техническому обслуживанию, содержанию и санитарной оценке как состояния зданий и сооружений, так и городской среды</p>	<p>10.005 Специалист по благоустройству и озеленению территорий и объектов</p> <p>D/01.6 Организация производства комплекса работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах</p> <p>D/02.6 Организация производства комплекса работ по техническому обслуживанию и содержанию на территориях и объектах</p> <p>D/03.6 Организация работ по мониторингу технического состояния элементов благоустройства, состояния зеленых насаждений и работ по инвентаризационному учету на территориях и объектах</p>	<p>Знает: основные особенности формирования современной экологической ситуации в городах; особенности оценки санитарно-экологического состояния городской среды[5];</p> <p>основные особенности формирования современной экологической ситуации в городах; особенности оценки санитарно-экологического состояния городской среды;</p> <p>основные нормы городского озеленения и благоустройства с учетом современных концепций развития зеленого строительства и экологического каркаса города; основные нормы благоустройства и озеленения городских территорий; основные принципы технико-экономической оценки городских земель и других объектов недвижимости;</p>

			<p>основные СНиП, СП, ГОСТы, и другие нормативно-технические документы в области организации рельефа в городской застройке</p> <p>Умеет: проводить анализ эколого-градостроительных параметров, безопасности и комфортности городских территорий; проводить анализ эколого-градостроительных параметров, безопасности и комфортности городских территорий; анализировать современные тенденции развития зеленого строительства и использовать картографические навыки по составлению проектов зеленого строительства; анализировать существующую застройку и элементы территории по качеству размещения их и удобства для перспективного использования; определять целесообразные способы размещения объектов и элементов городской территории для увеличения градостроительной и экономической ценности; выполнять работы по организации рельефа, в том числе и вертикальной планировки городских территорий</p> <p>Имеет практический опыт: картографической, графоаналитической и статистической обработки данных по экологической и градостроительной безопасности, ландшафтно-рекреационному благоустройству жилых комплексов городов; картографической, графоаналитической и статистической обработки</p>
--	--	--	---

			<p>данных по экологической и градостроительной безопасности, ландшафтно-рекреационному благоустройству жилых комплексов городов; применения знаний зеленого строительства в составлении проектов планировки, застройки, межевания, благоустройства и рекреационного использования городских территорий; по проведению расчета основных параметров элементов инженерного обустройства; расчета основных параметров кадастровой и экономической оценки земель селитебных зон; подсчета объемов земляных работ при проектировании вертикальной планировки и элементов городских территорий</p>
<p>ПК-6 Способен проводить экономическое планирование, повышать эффективность планово-экономического обеспечения строительного производства</p>	<p>Проводит экономическое планирование, определяет показатели экономической эффективности и рациональное планирования городского строительства; рассчитывает основные финансовые показатели недвижимости</p>	<p>16.033 Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства С/01.6 Экономическое планирование и контроль ведения отчетной и аналитической документации процесса строительного производства С/02.6 Расчет и анализ технико-экономических показателей процесса строительного производства С/05.6 Повышение эффективности планово-экономического обеспечения строительного производства</p>	<p>Знает: понятийный аппарат градостроительного законодательства; новейшие нормативные правовые акты, регулирующие градостроительные отношения; организационно-правовые основы деятельности в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, права и обязанности субъектов градостроительной деятельности; сущность экономических процессов в городском строительстве; особенности финансирования объектов строительства Умеет: использовать знания градостроительного и жилищного законодательства; выявлять круг проблемных вопросов организационно-правового характера в сфере деятельности по городскому</p>

			<p>строительству и жилищно-коммунальному хозяйству; определять показатели экономической эффективности градостроительной деятельности; определять показатели экономической эффективности городского строительства; рассчитывать основные финансовые показатели недвижимости</p> <p>Имеет практический опыт: ориентирования в действующих нормативных правовых актах градостроительного и жилищного законодательства, а также анализа нормативной базы в области регулирования данных отношений; понимания и оценки государственно-муниципальных, социально-экономических и правовых предпосылок в сфере деятельности по городскому строительству и жилищно-коммунальному хозяйству; принятия грамотных управленческих решений; грамотного конструктивного решения в условиях экономического риска</p>
--	--	--	--

ПК-7 Способен проводить работы по обследованию и мониторингу оснований и фундаментов, строительных конструкций объекта градостроительной деятельности	Проводит работы по комплексному техническому обследованию и мониторингу оснований и фундаментов, строительных конструкций градостроительных объектов	10.006 Градостроитель А/01.6 Сбор и систематизация информации для разработки градостроительной документации А/02.6 Формирование комплекта градостроительной документации применительно к территориальному объекту, для которого документация разрабатывается	<p>Знает: типы грунтов, компоненты грунтов и особенности их свойств; характеристики физических свойств грунтов и способы их определения; деформационные свойства грунтов и способы их определения, влияние водопроницаемости; прочностные свойства грунтов и способы их определения; предельные состояния грунтов; виды напряжений в грунтах; основные принципы проектирования зданий и сооружений; основные нормативные документы по проектированию фундаментов на естественном основании и фундаментов глубокого заложения, в том числе в особых условиях</p> <p>Умеет: вычислять физико-механические характеристики грунтов на основе результатов лабораторных и полевых испытаний; проводить расчеты прочностных характеристик строительных конструкций; анализировать результаты инженерно-геологических изысканий</p> <p>Имеет практический опыт: владения методикой обработки результатов лабораторных и полевых испытаний грунтов; использования нормативной базы по расчету стальных и железобетонных конструкций; проектирования конструкций фундаментов на естественном основании и свайных фундаментов, в том числе с использованием специализированных программных комплексов</p>
---	--	---	--

ПК-8 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства	Осуществляет и организует техническую эксплуатацию зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства как в летнее так и в зимнее время	16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий С/01.6 Подготовка к проведению капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах С/02.6 Проведение капитального ремонта общего имущества собственников помещений многоквартирных домов С/03.6 Осуществление контроля состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома	Знает: виды износа и мероприятия по эксплуатации зданий; факторы, вызывающие старение, разрушение, преждевременный износ элементов зданий и методы предупреждения; обоснование методов технической эксплуатации зданий; оценку эксплуатационных характеристик элементов зданий, организацию технической эксплуатации зданий; техническую эксплуатацию строительных конструкций зданий и инженерного оборудования зданий, особенности сезонной эксплуатации зданий; правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием Умеет: - Имеет практический опыт: -
ПК-9 Способен выполнять обоснование проектных решений и проектирование систем водоснабжения и водоотведения	Проводит обоснование проектных решений и проектирование систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с нормативно-технической документацией и техническим заданием на проектирование	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 В/02.6 Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального	Знает: фундаментальные положения гидравлики, необходимые для понимания функционирования инженерных систем; нормативно-техническую документацию, регулирующую деятельность в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства ; нормативную документацию в области проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения; нормативную документацию в области проектирования систем сбора и отведения поверхностного стока населенных мест; нормативно-техническую

		строительства	<p>документацию, регулирующую деятельность в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Умеет: определять гидравлические сопротивления и потери напора при движении жидкости; определять состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем водоснабжения в соответствии с техническим заданием на проектирование; осуществлять расчет и выбор санитарно-технического оборудования при проектировании внутренних систем водоснабжения и водоотведения; проектировать системы отведения поверхностного стока населенных мест; определять состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем водоотведения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p> <p>Имеет практический опыт: расчета гидравлических параметров инженерных систем; выполнения графической части проектной документации наружных сетей водоснабжения; оформления графической части проектной и рабочей документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения; расчета систем отведения дождевого и талого стока населенных мест; расчета наружных сетей водоотведения</p>
ПК-10 Способен выполнять обоснование проектных	Выполняет обоснование проектных решений, расчет и проектирование систем теплогазоснабжения в	16.064 Специалист в области проектирования тепловых сетей В/01.6 Выполнение прочностного расчета	<p>Знает: терминологию в области систем газоснабжения; действующие нормативно-технические документы РФ и справочную литературу.</p>

<p>решений, расчет и проектирование систем теплогазоснабжения</p>	<p>соответствии с нормативно-технической документацией и техническим заданием на проектирование. Знает методики расчета тепловых и гидравлических режимов работы тепловых сетей; правила подбора оборудования и конструктивных элементов тепловых сетей</p>	<p>тепловой сети с учетом компенсации и самокомпенсации В/02.6 Выполнение гидравлического расчета тепловой сети</p>	<p>необходимую для обоснования, проектных решений, расчета и проектирования систем газоснабжения; назначение, принципы работы, особенности функционирования систем газоснабжения и основного газоиспользующего оборудования, используемых материалов и т.д.; требования нормативно-технических документов к системам газоснабжения, к их обоснованию, проектированию и расчету; перечень исходных данных и основные методики проектирования систем газоснабжения, а также расчета и подбора газоиспользующего оборудования; методики расчета тепловых и гидравлических режимов работы тепловых сетей; правила подбора оборудования и конструктивных элементов тепловых сетей Умеет: собирать и анализировать исходные данные для проектирования систем газоснабжения в соответствии с техническим заданием; выбирать и работать с действующей нормативно-технической и справочной литературой, необходимой для обоснования, расчета и проектирования систем газоснабжения; проводить необходимые при проектировании систем газоснабжения и подбора газоиспользующего оборудования расчеты и обоснования; использовать программное обеспечение и справочные материалы при осуществлении расчетов при проектировании тепловых</p>
---	---	---	---

			<p>сетей; разрабатывать графики гидравлических режимов тепловых сетей; разрабатывать графики регулирования отпуска тепловой энергии</p> <p>Имеет практический опыт: работы с нормативной, технической и справочной литературой в области газоснабжения; опыт сбора и анализа исходных данных и технических заданий для обоснования, расчета и проектирования систем газоснабжения; опыт выполнения необходимых обоснований и расчетов при проектировании систем газоснабжения и подбора газоиспользующего оборудования; анализа результатов расчета и выбора оптимального оборудования для конкретных тепловых сетей; разработки проектной документации с использованием нормативной литературы и СПДС</p>
<p>ПК-11</p> <p>Способен проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения и микроклимата зданий</p>	<p>Проводит оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения и микроклимата зданий с учетом нормативно-правовой литературы</p>	<p>16.149 Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства</p> <p>А/01.6 Разработка рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства</p> <p>А/02.6 Подготовка к выпуску рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта</p>	<p>Знает: необходимый перечень исходных данных, справочной и нормативной литературы, необходимых для проектирования систем отопления, требования нормативных документов к системам отопления; основные принципы проектирования систем отопления и подбора теплового оборудования; действующие нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в области вентиляции; основные методики расчета систем вентиляции с критериями оценки качества расчета; основные технические</p>

		<p>капитального строительства А/03.6 Создание элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства</p>	<p>показатели для оценки технических (технологических) решений в области вентиляции; основную нормативную и справочную литературу, необходимую для выбора исходных данных при проектировании систем кондиционирования воздуха; основные методики расчета воздухообменов исходя из видов преобладающих вредных веществ, которые выделяются в расчетном помещении; принципы технико-экономического расчета при выборе самой рациональной схемы обработки воздуха; основные методики расчета и подбора основного климатического оборудования систем кондиционирования; правила оформления функциональных схем автоматизации в соответствии с требованиями ГОСТ; условные обозначения, применяемые при оформлении схем автоматизации в соответствии с требованиями ГОСТ; основные понятия и определения, как то: технологический процесс (объект управления), автоматизация технологического процесса, технические средства автоматизации, статические и динамические характеристики объекта управления, функциональная схема автоматизации, диспетчеризация, технико-экономическая эффективность автоматизации; методику выбора датчиков, вторичных измерительных приборов и автоматических регуляторов Умеет: анализировать имеющиеся исходные данные</p>
--	--	---	--

			<p>для проектирования систем отопления в соответствии с техническими заданиями, работать с нормативной и справочной литературой для проектирования систем отопления; анализировать принятые конструктивные решения; обосновывать и принимать схемные и конструктивные решения по вентиляции различных зданий и сооружений с увязкой со строительными решениями зданий и особенностями технологии, размещенных в них; анализировать принятые конструктивные решения; выбирать нормативы для оценки соответствия технических (технологических) решений анализируемых схем кондиционирования воздуха и холодоснабжения; выполнять тепловлажностные, гидравлические и аэродинамические расчеты сетей трубопроводов, воздухопроводов систем кондиционирования, конструировать центральные кондиционеры из унифицированных климатических блоков; читать функциональные схемы автоматизации, оформленные в соответствие с ГОСТ; оформлять функциональные схемы автоматизации в соответствие с требованиями ГОСТ</p> <p>Имеет практический опыт: навыков сбора и анализа исходных данных с использованием нормативной и справочной литературы; оценки технических и технологических решений систем отопления; навыков сбора и анализа</p>
--	--	--	---

			<p>исходных данных с использованием нормативной и справочной литературы; оценки технических и технологических решений систем вентиляции; использования нормативных документов для критического анализа соответствия существующих технологических схем кондиционирования воздуха и холодоснабжения теоретическим положениям, прописанным в данной документации; владения методикой построения процессов тепловлажностной обработки воздуха систем кондиционирования для зимнего и летнего периодов года; выбора рационального закона управления; в методике ориентировочной технико-экономической оценки эффективности принятого решения по автоматизации объекта; владения методикой ориентировочной технико-экономической оценки эффективности принятого решения по автоматизации объекта; методикой выбора рационального закона управления; методов измерений технологических параметров, анализа и синтеза систем автоматического регулирования, защиты оборудования, составления функциональных схем автоматизации</p>
<p>ПК-12 Способен разрабатывать и использовать структурные элементы информационно-й модели</p>	<p>Разрабатывает и использует структурные элементы информационных моделей, обрабатываемых в программах AutoCAD, PhotoShon ГИС-ИНГЕО</p>	<p>16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве В/01.6 Формирование, обработка и актуализация данных</p>	<p>Знает: ГОСТ'ы на построение чертежей машиностроительных деталей и узлов, методы построения чертежей по 2d и3d технологии; свойства перспективных проекций и их построение по 3d; требования к построению теней в</p>

		<p>структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС</p> <p>В/02.6 Формирование технической документации информационной модели ОКС</p>	<p>строительных чертежах; требования к строительным чертежам; методы и средства обработки разнородной геодезической информации - современные технологии геодезического обеспечения эксплуатации городского хозяйства</p> <p>Умеет: строить 3d модели и чертежи машиностроительных деталей и узлов; строить перспективные фотореалистичные перспективные проекции; строить тени в ортогональных проекциях; строить ортотени методами начертательной геометрии; пользоваться современными технологиями инженерно-изыскательских и проектных работ при строительстве и эксплуатации инженерных объектов</p> <p>Имеет практический опыт: владения пакетами AutoCAD и PhotoShop в рамках изложенных выше требований; подготовки геодезической подосновы для проектирования разработки генеральных планов объектов строительства; проведения инженерно-геодезических изыскательских работ, полевого и камерального трассирования линейных сооружений с дальнейшей обработкой данных в системах автоматизированного проектирования объектов строительства</p>
--	--	---	--

<p>ПК-13 Способен проводить поиск и анализ профессиональной информации из иноязычных источников при решении практических задач в условиях профессиональной коммуникации.</p>	<p>Проводит поиск и анализ профессионально-ориентированной информации из иноязычных источников при решении практических задач в условиях профессиональной коммуникации</p>	<p>10.006 Градостроитель А/01.6 Сбор и систематизация информации для разработки градостроительной документации</p>	<p>Знает: основную терминологию профилирующей специальности, основы навигации при поиске иноязычных релевантных источников, алгоритм обработки, анализа и применения полученной информации в устной и письменной профессиональной коммуникации, принципы командной работы Умеет: анализировать оригинальную техническую литературу на иностранном языке, применять терминологию профилирующей специальности в рамках общения на профессиональные темы, представлять информацию в профессиональном сообществе Имеет практический опыт: стратегий поискового и аналитического чтения аутентичных источников, алгоритмом сбора, обработки и анализа полученных данных, аргументированного устного и письменного изложения собственной точки зрения на иностранном языке</p>
<p>ПК-14 Способен проводить анализ в области истории и теории градостроительства, методов охраны и использования объектов культурного наследия, реконструкции ценной</p>	<p>Проводит анализ в области истории и теории градостроительства, методов охраны и использования объектов культурного наследия, реконструкции ценной застройки, участвует в градостроительных исследованиях, проводит ландшафтно-архитектурный анализ городской застройки</p>	<p>10.006 Градостроитель А/01.6 Сбор и систематизация информации для разработки градостроительной документации А/02.6 Формирование комплекта градостроительной документации применительно к территориальному объекту, для которого документация разрабатывается</p>	<p>Знает: историю архитектуры и градостроительства; приемы и методы использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; проблемы развития городов и возможность их решения в процессе реконструкции и модернизации городской среды; основы планировки и застройки городов; основы устойчивого развития территорий муниципальных образований, сохранения окружающей среды</p>

застройки,
участвовать в
градостроитель
ных
исследованиях,
проводить
визуально-
ландшафтный
анализ

и объектов культурного наследия; основы планировки и застройки городов; основы устойчивого развития территорий муниципальных образований, сохранения окружающей среды и объектов культурного наследия
Умеет: анализировать и оценивать архитектурное наследие разных стран; использовать справочную, конструкторскую, технологическую и нормативно-техническую документацию по профилю деятельности; оценивать возможность реконструкции городов, восстановления качественной городской среды, исторического и культурного наследия; устанавливать параметры планируемого развития элементов планировочной структуры города; устанавливать параметры планируемого развития элементов планировочной структуры города
Имеет практический опыт: работы с научной и периодической литературой, информационными системами для изучения архитектуры разных стран; применения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; оценки и технико-экономического анализа реконструкции территорий, формирования комфортной городской среды; участия в практических процедурах разработки проекта и планировки территории в условиях градостроительной реконструкции; участия в практических процедурах

			разработки проекта и планировки территории в условиях градостроительной реконструкции
--	--	--	--

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	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14
Правоведение		+								+																								
История	+				+																													
Химия											+																							
Физическая культура							+																											
Иностранный язык				+	+																													
Инженерная графика											+																							
Технология строительных процессов																		+	+	+														
Экономика		+							+																									
Психология делового общения			+			+																												
Техническая механика											+																							
Алгебра и геометрия											+																							

Производственная практика, исполнительская практика (6 семестр)																					+										+
Основы градостроительного проектирования*														+																	
Градостроительная безопасность территорий*							+																								

*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.