

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 28.06.2021
№ 10

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 30.06.2021 № 084-2860

Направление подготовки 08.03.01 Строительство
Уровень бакалавриат

Профиль подготовки: Строительство и реконструкция зданий
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
к. техн.н., доцент

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	Д. В. Чебоксаров
Пользователь:	chebokarovdv
Дата подписания:	21.10.2021

Д. В. Чебоксаров

Руководитель
к. техн.н., доцент

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	Д. В. Чебоксаров
Пользователь:	chebokarovdv
Дата подписания:	10.02.2022

Д. В. Чебоксаров

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 Строительство и реконструкция зданий 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
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий	10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	В Управление инженерно-геодезическими работами	В/03.6 Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства	В Разработка и ведение организационно-технологической и исполнительной документации строительной организации	В/01.5 Разработка, оформление и согласование проектов производства строительных работ; В/03.5 Ведение исполнительной и учетной документации в строительной организации
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	В Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	В/02.6 Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности

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
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	А Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	А/02.6 Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением); А/04.6 Камеральная обработка и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	В Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	В/01.6 Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности; В/03.6 Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке

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/02.6 Расчет и анализ технико-экономических показателей процесса строительного производства
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	В Разработка проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	В/01.6 Выполнение расчетов для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства; В/02.6 Разработка текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства	16.147 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства	В Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	В/02.6 Разработка проектной и рабочей документации отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства

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:

- изыскательский;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Профиль подготовки Строительство и реконструкция зданий конкретизирует содержание программы путем ориентации на

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:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: – Основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства – современную научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в области проектирования и строительства гражданских и промышленных зданий – современное состояние строительного производства; – о многообразии инженерных задач в области капитального строительства; методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные философские категории; научную, философскую и религиозную картины мира. Умеет: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников. Имеет практический опыт: применения информационных технологий для поиска, анализа и систематизации информации при решении поставленных задач.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их	Знает: механизмы действия объективных экономических законов и содержание законов рыночной экономики для осуществления

	решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	профессиональной деятельности; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности Основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства Состав, требования к оформлению и правила передачи проектно-сметной документации; основные нормативно-правовые акты в области своей профессиональной деятельности; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Умеет: анализировать состояние конкретных экономических систем, прогнозировать динамику экономических процессов, выдвигать альтернативные варианты решения для достижения намеченных результатов; анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) Осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) Обобщать полученную информацию на основании анализа и составлять задания на
--	---	---

		проектирование объекта капитального строительства Оформлять договоры подряда на строительномонтажные работы Анализировать и использовать нормативно-техническую и проектную документацию в процессе организационно-технического и технологического сопровождения строительного производства. Имеет практический опыт: навыками оценки экономической эффективности выбранного метода решения задачи; определения объема необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований Подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) Работы с каталогами и справочниками, электронными базами данных; применения правовых и нормативных документов в области, соответствующей профессиональной деятельности.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает: современные технологии взаимодействия, с учетом основных закономерностей возрастного и индивидуального развития личности, социальных и культурных различий, особенностей социализации личности. Умеет: создавать безопасную и психологически комфортную среду, защищая достоинство и интересы участников социального взаимодействия. Имеет практический опыт: профессионального и межличностного общения; профилактики, разрешения и урегулирования конфликтных ситуаций.

УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знает: принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке; требования к деловой и письменной коммуникации; требования к деловой и письменной коммуникации на иностранном языке; лексико-грамматический материал по специальности или направлению подготовки, необходимый для профессионального общения; особенности различных видов речевой деятельности и форм речи; источники профессиональной информации на иностранном языке; нормы русского языка; стилистические нормы; требования к деловой и письменной коммуникации на русском языке. Умеет: выбирать стиль общения на иностранном языке; выполнять переводы профессиональных текстов; вести деловую переписку на иностранном языке в рамках уровня поставленных задач; вести беседу (диалог, дискуссию, переговоры) деловой- профессиональной направленности на иностранном языке; работать с источниками релевантной информации на иностранном языке; использовать различные формы и виды устной и письменной коммуникации на русском языке в профессиональной деятельности и межличностном общении. Имеет практический опыт: приемами эффективных коммуникаций на иностранном языке; аргументированного изложения собственной точки зрения на иностранном языке; применения навыков, умений и стратегий для участия в профессионально- ориентированной коммуникации на иностранном языке, публичной речи, ведения дискуссии на иностранном языке; навыками построения логически верной, аргументированной и ясной речи устного и письменного характера; использования эффективных методов деловой и академической коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации.
------	--	--

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знает: основные концепции всемирно-исторического развития; этапы и закономерности культурно-исторического процесса; роль истории в формировании этических, ценностных ориентаций в профессиональной деятельности; основы межкультурной профессиональной коммуникации, механизмы поиска информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, необходимой для саморазвития и профессионального взаимодействия с представителями другой культуры в процессе выполнения проектной деятельности; общечеловеческие ценности и ценностные ориентации как основу базовой культуры личности; принципы толерантности. Умеет: анализировать мировоззренческие, социальные и этические проблемы для изучения истории России и всеобщей истории; - устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, выявлять существенные особенности исторических и социальных процессов и явлений истории России и всеобщей истории; общаться в различной социо-культурной среде, демонстрируя уважительное отношение к социокультурным традициям различных социальных групп при выполнении совместной учебно-проектной деятельности. Имеет практический опыт: анализа различных явлений социокультурной среды для выяснения закономерностей мирового исторического процесса, выявления культурных, социальных, политических, экономических факторов исторического развития России и зарубежных стран; не дискриминационно и конструктивно взаимодействовать в социуме с учетом социокультурных особенностей его членов в целях успешного выполнения профессиональных задач и достижения успешного сотрудничества в проектной деятельности; оценки межкультурного взаимодействия.
------	--	--

УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает: знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития на протяжении всей жизни. Умеет: умеет эффективно планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения. Имеет практический опыт: управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
------	--	---

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает: комплекс мер спортивно-оздоровительного характера, направленных на реабилитацию и адаптацию в социальной и профессиональной среде лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом их индивидуальных особенностей[1]; способы обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с применением методов и средств физической культуры и спорта; закономерности функционирования здорового организма; практические основы физической культуры. Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности; поддерживать должный уровень физической подготовленности с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: планирования и контроля физкультурно-спортивной деятельности для адаптации в социальной и профессиональной среде; использования на практике средств физической культуры, спорта, методов физического воспитания для формирования здорового образа и стиля жизни; использования на практике средств физической культуры, спорта, методов физического воспитания для формирования здорового образа и стиля жизни; технико-тактических упражнений; использования средств физической культуры и спорта для укрепления здоровья, поддержания хорошей психофизической подготовки; поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
------	--	---

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает: теоретические и методологические основы общей экологии; актуальные проблемы и тенденции развития экологии и охраны окружающей среды; возможности; классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. Умеет: изучать экологические системы разного уровня с позиций системного подхода; поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению. Имеет практический опыт: использования современных методов и достижений науки для рационального природопользования и адаптации человека к окружающей среде; прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций ;оказания первой помощи.
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает: экономические основы, необходимые для осуществления социальной и профессиональной деятельности. Умеет: проводить анализ экономической и финансовой деятельности субъектов. Имеет практический опыт: применения экономических законов и основ финансовой грамотности при планировании личного бюджета и профессиональной деятельности.

УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знает: основные отрасли права Российской Федерации; положения Конституции Российской Федерации, а также нормы антикоррупционного законодательства, сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями. Умеет: выбирать способ поведения при проявлении коррупции с учетом требований законодательства в сфере противодействия коррупции. Имеет практический опыт: выявления признаков коррупционного поведения и его пресечения.
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Знает: строение и свойства химических элементов. Основополагающие представления о химической связи. Различие физико-химических свойств веществ находящихся в разных агрегатных состояниях. Теорию химических процессов. Химию элементов. Химические процессы при защите окружающей среды; метод ортогонального проецирования, как основу получения технического чертежа; особенности построения форм объектов в различных проекциях; фундаментальные основы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и области их применения в профессиональной деятельности; знает основы дифференциального и интегрального исчисления; основные положения теории числовых и функциональных рядов, теории вероятностей и математической статистики; способы получения, обработки и анализа экспериментальных данных; применение математических соотношений для решения задач предметной области; основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; назначение и принципы действия важнейших физических приборов; основные понятия и определения, аксиомы, теоремы и законы механики, область

их применения для основных применяемых при изучении механики моделей; основные понятия, расчетные схемы и методы расчета элементов конструкций, используемые в технической механике и далее в дисциплинах профессионального цикла.

Умеет: использовать полученные знания и навыки для выявления естественнонаучных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; строить различные геометрические образы и выполнять с ними разные операции и преобразования; решать задачи профессиональной деятельности с применением знаний линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии; решать системы дифференциальных уравнений и исчислять интегралы различных типов; получать, обрабатывать и анализировать экспериментальные данные, владеть навыками построения и применения математических соотношений для решения задач предметной области; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем; использовать научно-техническую литературу для получения профессиональных знаний; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики измерений и обработки экспериментальных данных; выполнять расчеты состояния равновесия твердых тел и конструкций, кинематических параметров для различных случаев движения, динамические расчеты для материальной точки, абсолютно твердого тела, механической системы; 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: расчетов по химическим уравнениям; термохимических

		расчетов; расчетов растворов; расчетов окислительно-восстановительных реакций; решения позиционных и метрических задач с различными геометрическими образами; решения простейших задач аналитической геометрии, векторной и линейной алгебры; решения систем уравнений и применять интегралы для практических приложений; разложения функций в степенные и функциональные ряды, владеет навыками вероятностной и статистической оценки случайных событий; описания и анализа физической модели конкретных естественнонаучных и технических задач; правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной технической лаборатории; обработки и интерпретации результатов эксперимента; самостоятельной работы в области решения инженерных задач на основе применения законов механики; 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	Знает: основные понятия информации и данных, свойства информации, инструментальные средства для обработки информации, основные компьютерные программы для обработки текста, графических изображений, выполнения расчетов в электронных таблицах и составления презентаций. Основы и классификацию информационных технологий; основы компьютерной графики, технологию работы в программе AutoCAD и/или Компас; возможности применения технологии двумерного и трехмерного моделирования в AutoCAD и/или Компас/ Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы Средства информационно-коммуникационных

		технологий, в том числе средства автоматизации деятельности, включая автоматизированные информационные системы; теоретическую базу, необходимую для автоматизированного прототипирования и оцифровки объектов строительства. Умеет: работать в качестве пользователя персонального компьютера. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий; применять систему автоматизированного геометрического проектирования AutoCAD и/или Компас 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; использовать специализированные программы для 3D-прототипирования и оцифровки реальных объектов. Имеет практический опыт: работы на персональном компьютере в офисных приложениях. Поиска и обработки информации профессионального назначения в локальных и глобальных компьютерных сетях; работы в программе AutoCAD и/или Компас по конструированию зданий и составлению проектно-конструкторской и технической документации; двух и трёхмерного конструирования, позволяющего автоматизировать решение чертежных задач систематизации необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию определения методов и инструментария для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию; трёхмерного моделирования в современном ПО, сканирования и обработки данных сканирования в ходе реверсивного инжиниринга.
--	--	--

ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Знает: физические и химические свойства 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. 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.
-------	--	---

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	Знает: основы оформления проектной документации, основные стандарты по общим правилам построения чертежей; нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности; нормативную базу в области строительства. Умеет: оформлять проектную документацию, выполнять проекционные и строительные чертежи; выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве; 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: выполнения и чтения чертежей; проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов; 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	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	Знает: принципы проектирования зданий, основы объемно-планировочных и конструктивных решений, их взаимосвязь, типовые несущие и ограждающие конструкции зданий; программные средства инженерного анализа, пути поиска программных продуктов для решения поставленных задач, средства визуализации и анимации экспериментальных и расчетных данных; программные средства инженерного анализа. Умеет: разрабатывать проектную архитектурно-строительную документацию для гражданских и промышленных зданий, с учетом нормативной и технической документации; эффективно использовать программные продукты для ускоренного решения сложных инженерных задач, находить оптимальные решения использования компьютерных технологий при любой поставленной инженерной задаче, использовать специализированные программные пакеты для расчета инженерных задач. Имеет практический опыт: использования основных правил геометрического формирования, необходимых для выполнения графических материалов объемно-планировочных и конструктивных решений зданий; быстрого освоения новых расчетных программных пакетов, визуализации результатов расчета моделей различной сложности.
-------	---	---

ОПК-7	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	Знает: понятия и определения, используемые в метрологии, общие законы и правила измерений, обеспечение их единства, требуемой точности и достоверности, основы Государственной системы стандартизации, основные метрологические методы и средства измерения линейных и угловых величин, показатели качества продукции и методы ее оценки. Умеет: организовывать измерительный эксперимент и правильно выбрать измерительную технику для конкретных измерений, обоснованно выбирать допуски и посадки типовых соединений; решать задачи размерного анализа; обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации, сертификации. Имеет практический опыт: выбора универсального измерительного средства в зависимости от требуемой точности параметра, проведения измерений и оценки погрешности измерений, оценки качества изделий.
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	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; 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; 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. 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.
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	Знает: основные принципы организации строительного производства. Умеет: рассчитывать потребность в ресурсах, разрабатывать производственный план Организовывать собственную деятельность, а также деятельность исполнителей задач, определять методы и способы выполнения задач, оценивать их эффективность и качество для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности. Имеет практический опыт: разработки календарного плана и строительного генерального плана объекта Определения исполнителя работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.

ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	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.
--------	---	---

Код компетенции	Наименование компетенции	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1	Способность проводить разработку отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования инженерных систем объектов капитального строительства. Электроснабжение	16.147 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства В/02.6 Разработка проектной и рабочей документации отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	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	Способность проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	16.033 Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства С/02.6 Расчет и анализ технико-экономических показателей процесса строительного производства	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	Способность руководить инженерными изысканиями, необходимыми для строительства и реконструкции объектов строительства (геодезические изыскания)	10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий В/03.6 Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах	Знает: - нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) - состав геодезических работ, необходимых для сопровождения строительства; - современные геодезические приборы и методы выполнения проверок и измерений с ними; - методы математической обработки результатов

			геодезических измерений и оценку их точности, анализа и принятия необходимых решений[2]; - нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) - состав геодезических работ, необходимых для сопровождения строительства; - современные геодезические приборы и методы выполнения проверок и измерений с ними; - методы математической обработки результатов геодезических измерений и оценку их точности, анализа и принятия необходимых решений; нормативно-правовые акты в области геодезических изысканий градостроительной деятельности; требования охраны труда при проведении полевых и камеральных инженерно-геологических изысканий Умеет: - анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) - руководить инженерно-геодезическими изысканиями; - анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) - руководить инженерно-геодезическими изысканиями; использовать нормативно-правовые акты в области геодезических изысканий градостроительной деятельности для планирования
--	--	--	--

				и выполнения работ; собирать, систематизировать и анализировать информацию о физико-географических, техногенных, экономических условиях района работ; руководить работой исполнителей, ставить им задачи, контролировать и анализировать их деятельность Имеет практический опыт: - определения объема необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований - подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) - работы с топографо-геодезическими приборами и системами; - методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; - определения объема необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований - подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) - работы с топографо-геодезическими приборами и системами; - методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной
--	--	--	--	---

			интерпретации полученных результатов; разработки программы инженерно-геодезических изысканий; подготовки технической документации
ПК-4	Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства В/01.5 Разработка, оформление и согласование проектов производства строительных работ В/03.5 Ведение исполнительной и учетной документации в строительной организации	Знает: условия необходимости реконструкции, основные причины морального и физического износа зданий и сооружений особенности реконструкции промышленных и гражданских зданий; последовательность проектирования реконструкции и принципы выбора оптимальных решений[3]; - основы технологических процессов производства строительных работ, основные свойства, номенклатуру и особенности применения строительных материалов, нормы охраны труда; - технологию, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства; единую систему технологической подготовки производства; технические условия и другие нормативные материалы по разработке и оформлению технологической документации Состав проекта производства работ; - современные строительные технологии, применяемые при новом строительстве и реконструкции зданий и сооружений Умеет: пользоваться нормативной и технической документацией по реконструкции зданий и сооружений; распознавать основные дефекты конструкций и

			оценивать их качественное влияние на работоспособность элементов и сооружения в целом; планировать и организовывать выполнение инженерного обследования строительных конструкций зданий и сооружений с составлением программы работ, с выбором методов контроля конструкций; осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования; осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины; производить необходимые технические расчеты, разрабатывать технологические схемы; - применять современные информационные технологии при анализе существующих и проектировании новых технологических решений в области строительного производства; - выбрать рациональный метод возведения здания (сооружения) в зависимости от его конструктивной схемы; - подобрать комплект машин и механизмов; – 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 - подобрать состав бригад,
--	--	--	---

			занятых на строительстве; - определить потребность в материальных ресурсах; - определить нормативную и фактическую продолжительность строительства объекта Имеет практический опыт: - оценки взаимосвязи эксплуатационных качеств здания (сооружения) и окружающей природной и техногенной сред; проектирования реконструкции зданий и сооружений для обеспечения их надежности и долговечности; - геодезических измерений и обработки результатов измерений; - доводки и освоения технологических процессов строительного производства; разработки организационно-технических мероприятий по подготовке к производству строительно-монтажных работ в условиях отрицательных температур наружного воздуха; - по подбору состава бригад, комплектов машин и механизмов; - разработки технологической документации (технологические карты, календарные графики, графики изменения численности рабочих); - выбора технологической схемы возведения здания; – предварительного технико-экономического обоснования проектных решений
ПК-5	Способность проводить разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования инженерных систем объектов капитального	16.146 Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства В/01.6 Выполнение	Знает: – Методы расчета систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства – Правила оформления проектной документации и рабочей документации систем

	строительства. Водоснабжение и водоотведение	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	водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства – Современные технические решения создания систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства – Методики проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства – Профессиональные компьютерные программные средства для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства Умеет: – Обобщать и анализировать исходные данные для проектирования систем водоснабжения и водоотведения – Производить необходимые расчеты систем водоснабжения и водоотведения – Производить подбор оборудования, соответствующего требованиям задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения – Использовать нормативно-техническую документацию и нормативные правовые акты при разработке проектных решений систем водоснабжения и водоотведения Имеет практический опыт: – анализа исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства – Выполнение необходимых расчетов, подтверждающих показатели, установленные заданием на проектирование
--	---	---	---

			систем водоснабжения и водоотведения – Определение оборудования и арматуры систем водоснабжения и водоотведения – Разработка проектных решений при заданных технических параметрах систем водоснабжения и водоотведения
ПК-6	Способность проводить разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования инженерных систем объектов капитального строительства. Отопление и вентиляция	16.149 Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства В/01.6 Выполнение расчетов для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства В/02.6 Разработка текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	Знает: – Нормативно-техническая документация по проектированию систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции – Основные средства и методы проектирования систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции – Методики расчетов систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции – Правила оформления проектной и рабочей документации по системам внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции – Требования нормативно-технических документов к составу и правилам выполнения рабочих чертежей систем отопления, вентиляции, кондиционирования, дымоудаления, теплоснабжения Умеет: – Выполнять

			проектирование тепловых пунктов при диаметрах ввода теплоносителя до 150 мм – Выполнять трассировку теплопроводов систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления – Выполнять привязку типовых проектных решений систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции – Выполнять технические расчеты систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции – Выполнять разработку схем размещения вентиляционного оборудования, оборудования для кондиционирования воздуха и холодильного оборудования Имеет практический опыт: – Разработки схем систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции – Разработки и проведения расчетов проектных решений систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции – Разработки рабочих чертежей по утвержденным проектным решениям систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции,
--	--	--	---

			кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции
ПК-7	Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности А/02.6 Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением) А/04.6 Камеральная обработка и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции	Знает: - методы, приемы, средства и порядок проведения натурных обследований объектов градостроительной деятельности, установленные требования к таким обследованиям - методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности - тенденции развития науки и техники в области строительства и проектирования металлических, железобетонных, каменных и деревянных конструкций; - физическую сущность рассматриваемых вопросов и теоретическое обоснование расчётных положений в связи с действующими нормами и стандартами; - состояние и развитие современной приборной базы применительно к обследованию зданий и сооружений; - принципы проведения освидетельствования вновь изготавливаемых и эксплуатируемых конструкций зданий и сооружений Умеет: - производить натурное обследование объекта градостроительной деятельности, его частей, основания или окружающей среды в соответствии с установленными требованиями; - оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями; - обрабатывать данные с

			использованием вычислительной техники на основе методов математической статистики; - проводить освидетельствование с использованием неразрушающих методов контроля качества конструкций зданий и сооружений Имеет практический опыт: - - выбора методики, инструментов и средств выполнения натурных обследований, мониторинга объекта проектирования - определения критериев анализа результатов натурных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой - проведения натурных обследований объекта, его частей, основания и окружающей среды (самостоятельно или с исполнителем) - документирования результатов обследований, мониторинга - анализа результатов проведенных исследований, обследований, испытаний для выбора методики обработки - определения достаточности сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний
ПК-8	Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности В/01.6 Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	Знает: - нормативно-техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий и сооружений; - требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; - основные свойства и область применения строительных

		В/03.6 Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке	применения строительных материалов и изделий; - основные конструктивные системы и решения частей зданий; - основные строительные конструкции зданий; - конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций; основы проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций Конструктивные схемы зданий и последовательность их возведения Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; - систему выбора метода проектирования КизДиП или сооружения, элементов конструкции; - основные направления отечественных и зарубежных разработок в проектировании КизДиП; - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; - систему выбора метода проектирования железобетонной конструкции или сооружения, элементов конструкции;
--	--	---	---

			- основные направления отечественных и зарубежных разработок в проектировании железобетонных конструкций; - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере разработки и проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений; - теоретические основы проектирования оснований и фундаментов - виды оснований и фундаментов; - способы защиты котлованов от обрушения и подтопления; - условия необходимости реконструкции; - основные причины морального и физического износа зданий и сооружений; - особенности реконструкции промышленных и гражданских зданий; - последовательность проектирования реконструкции и принципы выбора оптимальных решений - состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности; - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности - систему выбора метода проектирования металлических конструкций или сооружения, элементов конструкции; - основные направления отечественных и зарубежных
--	--	--	--

				разработок в проектировании металлических конструкций; - нормативно-техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий конструкций; - требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; - основные свойства и область применения строительных материалов и изделий; - основные конструктивные системы и решения частей зданий; - основные строительные конструкции зданий; - конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций Умеет: - производить выбор строительных материалов конструктивных элементов; - выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; - подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей; - читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей; -; определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому
--	--	--	--	--

				проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; пользоваться нормативной и технической документацией по реконструкции зданий и сооружений; - распознавать основные дефекты конструкций и
--	--	--	--	--

				оценивать их качественное влияние на работоспособность элементов и сооружения в целом; - планировать и организовывать выполнение инженерного обследования строительных конструкций зданий и сооружений с составлением программы работ, с выбором методов контроля конструкций; разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; — Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности — Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; - производить выбор строительных материалов конструктивных элементов; - выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; - подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;
--	--	--	--	---

				- читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей; - Имеет практический опыт: - - разработки архитектурно-строительных чертежей отдельных конструкций; - оформления строительных чертежей; - проектирования отдельных строительных конструкций зданий; - проектирования отдельных элементов энергосберегающих ограждающих конструкций; систематизации необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Разработки эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Разработки проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности; анализа требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной
--	--	--	--	--

				деятельности Предоставления пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости Согласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности); анализа требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности Предоставления пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости Согласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с ответственными
--	--	--	--	---

				лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности); анализа требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности Предоставления пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости Согласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности); - определения достаточности сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной
--	--	--	--	--

				деятельности (10.003 А/04.6); - расчета усиливаемых строительных конструкций; - проектирования реконструкции зданий и сооружений для обеспечения их надежности и долговечности; - разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; — Разработки эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями — Разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности — Согласования принятых в технической документации решений с ответственными лицами — Предоставления пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости — Представления технической документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной
--	--	--	--	---

			деятельности ответственным лицам –; - разработки архитектурно-строительных чертежей; - оформления строительных чертежей; - проектирования строительных конструкций здания в целом; - проектирования комплекса энергосберегающих ограждающих конструкций
ПК-9	Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности В/02.6 Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности	Знает: – Методы, приемы и средства численного анализа – Методы математической обработки данных; – основные законы механики грунтов; – свойства грунтов и их характеристики; – основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; – основные методы расчета прочности грунтов и осадок; – нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства; - методы, приемы и средства численного анализа; - основные методы расчета строительных систем на жесткость, прочность и устойчивость; - основные понятия линейно-деформируемых систем и методы расчёта стержневых систем; систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности Систему и методы проектирования и создания объектов капитального строительства - теоретические основы расчета КизДиП; систему нормирования внешних воздействий в

				градостроительной деятельности систему и методы проектирования и создания объектов капитального строительства; теоретические основы расчета оснований и фундаментов; систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности систему и методы проектирования и создания объектов капитального строительства; теоретические основы расчета железобетонных конструкций; систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности Методы, приемы и средства численного анализа Средства информационно-коммуникационных технологий, в том числе средства автоматизации деятельности, включая автоматизированные информационные системы, в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы Системы автоматизированного проектирования; - методику подсчета нагрузок; - правила построения расчетных схем; - методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок;
--	--	--	--	--

				- работу конструкций под нагрузкой; - прочностные и деформационные характеристики строительных материалов; - методы расчета строительных конструкций; систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности - систему и методы проектирования и создания объектов капитального строительства; - теоретические основы расчета металлических конструкций; - нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства (реконструкция) - Умеет: – Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей; – основные законы механики грунтов; – свойства грунтов и их характеристики; – основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; – основные методы расчета прочности грунтов и осадок; – нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства; - определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей; - производить расчеты и вычисления по установленным алгоритмам; - рассчитать внутренние усилия в статически определимых и в статически неопределимых
--	--	--	--	---

			системах; - составлять расчётную схему конструкции, - выбирать метод расчёта статически неопределимой системы; анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности - выполнять расчеты КизДиП; - выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; - по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкции; - выполнять статический расчет; - проверять несущую способность конструкций; - подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; - выполнять расчеты соединений элементов конструкции; анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности; анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности - выполнять расчеты железобетонных конструкций;
--	--	--	--

			определять параметры имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Моделировать расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Производить расчеты и вычисления по установленным алгоритмам Пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; - методику подсчета нагрузок; - правила построения расчетных схем; - методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок; - работу конструкций под нагрузкой; - прочностные и деформационные характеристики строительных материалов; - методы расчета строительных конструкций; – Определять параметры имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов
--	--	--	---

			градостроительной деятельности – Моделировать расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности – Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности; выполнять расчеты металлических конструкций; анализировать и оценивать технические решения реконструируемых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности Осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства (реконструкция) Имеет практический опыт: –
--	--	--	---

				Определения критериев анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности для выполнения моделирования и расчетного анализа; – оценки физико-механических свойств грунтов; – количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений; – определения объема необходимых исходных данных для проектирования; – подготовки исходных данных для проектирования; - определения критериев анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности для выполнения моделирования и расчетного анализа; - выполнения необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности; - создания расчетных схем объектов архитектурного проектирования (инженерных сооружений); моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых,
--	--	--	--	--

			эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; - подбора отдельных строительных конструкций и разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий; - выполнения расчетов и проектирования отдельных строительных конструкций, элементов оснований; моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-
--	--	--	--

			техническому проектированию объектов градостроительной деятельности расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; определения параметров имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности
--	--	--	---

				Документирования результатов разработки для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме Выполнения необходимых расчетов, вычислений, агрегации сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности Выполнения необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности; - подбора строительных конструкций для здания в целом и разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий; - выполнения расчетов и проектирования строительных конструкций, оснований; – Определения параметров имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности – Моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной
--	--	--	--	---

				деятельности — Расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности — Документирования результатов разработки для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме —; моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; расчетного анализа и оценки технических решений реконструируемых объектов капитального
--	--	--	--	--

		строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (реконструкция) анализа вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (реконструкция)
ПК-10	Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает: условия необходимости реконструкции, основные причины морального и физического износа зданий и сооружений особенности реконструкции промышленных и гражданских зданий; последовательность проектирования реконструкции и принципы выбора оптимальных решений[4]; - основы технологических процессов производства строительных работ, основные свойства, номенклатуру и особенности применения строительных материалов, нормы охраны труда; - технологию, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства; - основные виды строительных машин; - назначение, область применения основных видов строительных машин и выполняемые ими в ходе технологического процесса операции; - кинематические схемы

				рабочих механизмов; - методы определения производительности и КПД использования строительных машин; - структурно-функциональное устройство, технические параметры и основы кинематического анализа механизмов строительных машин; единую систему технологической подготовки производства; технические условия и другие нормативные материалы по разработке и оформлению технологической документации Состав проекта производства работ; - особенности реализации современных строительных технологий на различных этапах строительства Умеет: пользоваться нормативной и технической документацией по реконструкции зданий и сооружений; распознавать основные дефекты конструкций и оценивать их качественное влияние на работоспособность элементов и сооружения в целом; планировать и организовывать выполнение инженерного обследования строительных конструкций зданий и сооружений с составлением программы работ, с выбором методов контроля конструкций; - осуществляет согласование принятых решений с ответственными лицами; осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования;
--	--	--	--	---

			осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины; - выполнять расчеты по определению производительности и рациональных скоростных режимов строительных машин для формирования рациональных комплексов при проведении строительно-монтажных работ; производить необходимые технические расчеты, разрабатывать технологические схемы; - выбрать рациональный метод возведения здания (сооружения) в зависимости от его конструктивной схемы; - подобрать комплект машин и механизмов; – 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 - подобрать состав бригад, занятых на строительстве; - определить потребность в материальных ресурсах; - определить нормативную и фактическую продолжительность строительства объекта Имеет практический опыт: оценки взаимосвязи эксплуатационных качеств здания (сооружения) и окружающей природной и техногенной сред; проектирования реконструкции зданий и сооружений для
--	--	--	--

		обеспечения их надежности и долговечности; - сдачи и защиты готовых работ ответственным лицам; - геодезических измерений и обработки результатов измерений; - доводки и освоения технологических процессов строительного производства; - расчетов эффективности дорожно-строительных машин и материалов по заданным критериям; - обоснования выбора вариантов строительных машин; разработки организационно-технических мероприятий по подготовке к производству строительно-монтажных работ в условиях отрицательных температур наружного воздуха; - по подбору состава бригад, комплектов машин и механизмов; - разработки технологической документации (технологические карты, календарные графики, графики изменения численности рабочих); - выбора технологической схемы возведения здания; — предварительного технико-экономического обоснования проектных решений
ПК-11	Способность выполнять работы по оценке качества выполнения проектных и строительно-монтажных работ, по оценке надежности и конструкционной безопасности зданий и оценке энергоэффективности	Знает: методические основы экологической оценки и выбора материалов для строительства, реконструкций; современные методы анализа экологической безопасности строительных материалов и методов возведения зданий и сооружений; методики экологической оценки и выбора безопасных

				материалов; методику оценки нанесённого ущерба окружающей среде при строительной и градостроительной деятельности[5]; основные современные методы управления качеством; этапы формирования качества конечной строительной продукции; факторы, влияющие на качество строительной продукции; виды нормативных документов по контролю качества строительства; методические основы экологической оценки и выбора материалов для строительства, реконструкций; современные методы анализа экологической безопасности строительных материалов и методов возведения зданий и сооружений; методики экологической оценки и выбора безопасных материалов; методику оценки нанесённого ущерба окружающей среде при строительной и градостроительной деятельности; - методы, приемы, средства и порядок проведения натурных энергетических обследований объектов градостроительной деятельности, установленные требования к таким обследованиям - методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности - физическую сущность рассматриваемых вопросов и теоретическое обоснование расчётных положений в связке с
--	--	--	--	--

				действующими нормами и стандартами; - состояние и развитие современной приборной базы применительно к обследованию зданий и сооружений; - основные методы оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов; основные задачи и принципы мониторинга, а также другие методы поддержания безопасного состояния несущих конструкций здания Умеет: грамотно применять экологические знания в проектировании и строительстве зданий и сооружений при разработке конструктивных решений; давать правильную оценку экологической обстановке на строительной площадке; самостоятельно пользоваться законодательными и правовыми актами природопользования; использовать нормативные документы в области контроля качества применительно к строительной отрасли; структурировать процессы деятельности организации, использовать модели систем качества в совершенствовании деятельности организаций, проводить первичный анализ и представлять интегрированную информацию по качеству деятельности для принятия управленческих решений; грамотно применять экологические знания в проектировании и строительстве зданий и сооружений при разработке конструктивных решений; давать правильную оценку экологической обстановке на
--	--	--	--	---

			строительной площадке; самостоятельно пользоваться законодательными и правовыми актами природопользования; - производить натурное тепловизионное обследование объекта градостроительной деятельности или окружающей среды в соответствии с установленными требованиями; - оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями; - обрабатывать данные с использованием вычислительной техники на основе методов математической статистики; - проводить освидетельствование с использованием неразрушающих методов контроля качества конструкций зданий и сооружений; - осуществлять поиск необходимой и актуальной информации, касаемой обеспечения безопасности зданий и сооружений, в различных источниках, в т.ч. в сети Интернет; - определять техническое состояние и риск аварии здания, а также рассчитывать его безопасный остаточный ресурс Имеет практический опыт: сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества, формирования документации по системам качества в соответствии с требованиями международных стандартов ИСО серии 9000 и других моделей систем качества; выбора средств и методов управления качеством строительной продукции; -
--	--	--	--

		выбора методики, инструментов и средств выполнения натурных энергетических обследований объекта; - определения критериев анализа результатов натурных обследований в соответствии с выбранной методикой; - проведения натурных тепловизионных обследований объекта и окружающей среды - документирования результатов обследований; - анализа результатов проведенных обследований, для выбора методики обработки; - определения достаточности сведений, полученных в результате обследований; - основными методиками, позволяющими количественно оценить реальную угрозу аварии здания или сооружения
--	--	---

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
Русский язык и культура речи				+																											
Экология								+										+													
Правоведение		+								+				+																	
Иностранный язык				+																											
Философия	+				+																										
Техническая механика											+																				
Организация и управление строительством														+					+												
Химия											+																				
Специальные главы математики											+																				
Информатика и программирование	+											+																			
Экономика		+							+																						

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.