

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 03.11.2022
№ 2

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 07.11.2022 № 084-3580

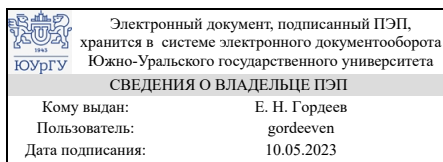
Направление подготовки 08.03.01 Строительство
Уровень бакалавриат

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство
Квалификация бакалавр
Форма обучения очная
Срок обучения 4 года
Язык обучения Русский

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

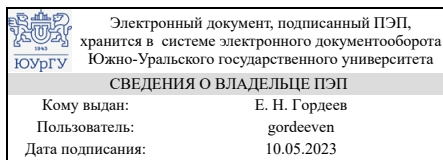
Разработчики:

Руководитель направления
подготовки
к. техн.н., доцент



Е. Н. Гордеев

Заведующий кафедрой
к. техн.н., доцент



Е. Н. Гордеев

Челябинск 2023

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

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

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

При реализации образовательной программы применяется электронное обучение.

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 Промышленное и гражданское строительство ориентирован на профессиональную деятельность в следующих областях (сферах):

Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Коды и наименования трудовых функций
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства	16.126 Специалист по проектированию металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	А Разработка и оформление рабочей документации металлических конструкций (чертежи марки КМ) зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	А/01.6 Разработка рабочих чертежей и спецификаций в составе комплекта рабочей документации металлических конструкций (чертежи марки КМ) зданий и сооружений
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий	10.006 Градостроитель	А Техническое сопровождение подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий	А/02.6 Формирование комплектов проектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий и передача утвержденных документов на архивное хранение

<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>16.033 Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства</p>	<p>В Определение стоимости строительно-монтажных работ, производимых строительной организацией</p>	<p>В/01.5 Формирование первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным работам; В/02.5 Определение стоимости материально-технических ресурсов, используемых при производстве строительно-монтажных работ; В/03.5 Составление смет на дополнительные строительно-монтажные работы; В/04.5 Расчет себестоимости строительно-монтажных работ</p>
<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>16.131 Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>	<p>А Получение сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений</p>	<p>А/07.6 Обработка результатов инженерных изысканий и исследований в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>
<p>10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий</p>	<p>10.006 Градостроитель</p>	<p>А Техническое сопровождение подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий</p>	<p>А/01.6 Сбор и обработка исходных данных для подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий</p>

<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства</p>	<p>С Организация работ и руководство работами по организационно-технологическому и техническому обеспечению строительного производства в строительной организации</p>	<p>С/02.6 Планирование и контроль выполнения разработки и ведения организационно-технологической и исполнительной документации строительной организации; С/04.6 Организация работ и мероприятий по повышению эффективности строительного производства, технического перевооружения строительной организации; С/05.6 Планирование и контроль подготовки документации для сдачи объекта капитального строительства в эксплуатацию или для приемки строительных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией</p>
<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>16.025 Специалист по организации строительства</p>	<p>А Организация производства видов строительных работ</p>	<p>А/01.5 Подготовка к производству видов строительных работ; А/02.5 Оперативное управление производством видов строительных работ; А/03.5 Контроль качества производства видов строительных работ</p>

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.

Профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сферы профессиональной деятельности

выпускников; проектный, организационно-управленческий типы задач.

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

ГИА по направлению подготовки включает: защиту выпускной квалификационной работы.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Проводит поиск информации, осуществляет ее критический анализ и синтез, применяет системный подход при решении поставленных задач	Знает: математическую интерпретацию основных физических явлений и процессов; химическую интерпретацию основных природных явлений и производственных процессов; математическую интерпретацию основных физических явлений и процессов; основные принципы сбора, анализа и обобщения исторической информации; физическую интерпретацию основных природных явлений и производственных процессов; математическую интерпретацию основных физических явлений и процессов; физическую интерпретацию основных природных явлений и производственных процессов в механике; физическую интерпретацию основных природных явлений и производственных процессов в механике. Умеет: выявлять, формулировать и объяснять математические основы физических явлений и процессов; выявлять, формулировать и объяснять естественнонаучную природу природных явлений и производственных процессов; выявлять, формулировать и объяснять математические основы физических явлений и процессов; анализировать социально-значимые исторические проблемы и процессы, формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по

различным проблемам истории; выявлять, формулировать и объяснять естественнонаучную природу природных явлений и производственных процессов; выявлять, формулировать и объяснять математические основы физических явлений и процессов; выявлять, формулировать и объяснять естественнонаучную природу природных явлений и производственных процессов в механике; выявлять, формулировать и объяснять естественнонаучную природу природных явлений и производственных процессов в механике.

Имеет практический опыт: владения математической и естественно-научной терминологий; владения химической и естественно-научной терминологий; владения математической и естественно-научной терминологий; работы с историческими источниками, создания научных текстов, системного подхода для решения поставленных задач; владения физической и естественно-научной терминологий; владения математической и естественно-научной терминологий; владения физической и естественно-научной терминологий в механике; владения физической и естественно-научной терминологий в механике.

<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Использует действующее законодательство в процессе определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения; применяет основные документы, регламентирующие экономическую деятельность, выбирает оптимальные способы решения задач при условии имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Знает: основные понятия и модели микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики; основные микро- и макроэкономические показатели, принципы их расчета; основы права: источник права, норма права, правоотношения, правонарушения, юридическая ответственность и пр.), структуру системы права РФ и международного права (публичное и частное право, защита интеллектуальной собственности, отрасли, подотрасли, институты, принципы, нормы); приемы работы с СПС «Консультант-Плюс», «Гарант», основы юридической техники; основы ценообразования в строительстве. структуру ценообразования в строительстве, принципы сметного дела, нормы. приемы работы с программами "Грандсмета", «Консультант-Плюс», основы сметной техники.</p> <p>Умеет: анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; применять основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ориентироваться в структуре основных источников права (Конституция РФ, Кодексы РФ, ФЗ и подзаконные НПА, Устав ООН, Всеобщая декларация прав человека и пр.), давать правовую оценку фактов); применять методики ценообразования и принципы сметного дела, нормы. программу "Грандсмета", .</p> <p>давать стоимостную оценку проектов.</p> <p>Имеет практический опыт: навыками целостного подхода к анализу проблем общества; использования основ гражданского, трудового, семейного, административного и уголовного законодательства; использования методики ценообразования и принципов сметного дела, сметных нормативов. программы "Грандсмета", .</p> <p>стоимостной оценки проектов, использования сметного законодательства.</p>
--	---	--

<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Умеет взаимодействовать с коллективом и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Знает: основные функции деловой беседы; основные характеристики делового общения; психологические приёмы и принципы делового общения. Умеет: пользоваться приёмами саморегуляции поведения в процессе межличностного общения. Имеет практический опыт: практический опыт по использованию психологических приемов влияния на партнера.</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Создает устные и письменные тексты, соответствующие конкретной ситуации профессионального общения, осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)</p>	<p>Знает: лексический и грамматический материал по изучаемым темам в объеме, необходимом для письменного и устного общения, чтения и перевода (со словарем) иноязычных текстов; нормы фонетики, лексики, морфологии и синтаксиса русского языка; грамматические структуры, характерные для делового дискурса. Умеет: выразить свои мысли, мнение на иностранном языке в рамках устного и письменного межличностного бытового и профессионального общения, читать и переводить иноязычные тексты общего содержания и профильно-ориентированные тексты со словарём; вести гармоничный диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации на русском языке; использовать иностранный язык в деловом общении и профессиональной деятельности; аннотировать и реферировать тексты по специальности, вести письменное деловое общение на иностранном языке, составлять деловые письма. Имеет практический опыт: навыками во всех видах речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) в рамках в межличностного бытового и профессионального общения; практический опыт публичного выступления с четко выстроенной системой аргументации; :навыками выражения своих мыслей и мнения в деловом общении на иностранном языке, навыками работы с иноязычной литературой по проблемам бизнес- коммуникаций, навыками ведения деловых переговоров на иностранном языке.</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать</p>	<p>Использует различные коммуникативные стратегии,</p>	<p>Знает: факты и явления политического процесса, закономерности и особенности</p>

<p>межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ведет научные дискуссии на исторические и социально-политические темы, опираясь при этом на достоверные факты из истории России и мира, воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;</p> <p>осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке с учетом межкультурных различий коммуникантов в профессиональной сфере</p>	<p>становления Российского государственного строя, место России на международной арене; факты, явления, процессы, характеризующие целостность исторического процесса, закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в России; место России в современной истории; закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; основы межкультурной деловой коммуникации, основные принципы поведения в поликультурном социуме для решения учебно-деловых задач; основные понятия о мире и месте в нём человека, направления, проблемы, теории и методы философии, законы диалектики, содержание философских дискуссий по проблемам общественного и культурного развития; смысл взаимоотношения духовного и телесного, биологического и социального.</p> <p>Умеет: использовать основные принципы анализа для изучения политического процесса в России; определять особенности форм политического правления в мире; использовать основные принципы анализа для изучения исторических процессов и явлений в России; предупреждать возникновение стереотипов, предубеждений по отношению к истории и культуре России; методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; проявлять толерантность, эмпатию, открытость и дружелюбие при общении с представителями другой культуры; предупреждать возникновение стереотипов, предубеждений по отношению к собственной культуре; выступать в роли медиатора культур; воспринимать межкультурное разнообразие общества в философском контексте, толерантно относиться к различным мировоззрениям и традициям, вести коммуникацию с представителями иных национальностей с соблюдением этических и межкультурных норм.</p> <p>Имеет практический опыт: навыки систематизации политических особенностей развития Российской Федерации, навыки</p>
---	---	---

		<p>выражения своих мыслей и мнения в рамках формирования гражданской позиции; формулирования своих мировоззренческих взглядов и принципов, в соотношении их с исторически возникшими мировоззренческими системами, идеологическими теориями; осознания себя представителем исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества Российской Федерации; общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; эффективно сотрудничать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения учебно-деловых задач; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками формулирования и отстаивания своих мировоззренческих взглядов и принципов.</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Получает, перерабатывает информацию при помощи компьютера как средства управления информацией, управляет своим временем, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Знает: влияние индивидуальных особенностей человека на способность управлять своим временем. Умеет: планировать свой день и реализовывать задуманное. Имеет практический опыт: практический опыт по реализации запланированных мероприятий.</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Соблюдает нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основы адаптивной физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности [1]; организационно-методические основы физической культуры и силовых видов спорта, научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни[2]; организационно-методические основы физической культуры, фитнеса и спорта[3]; основы профессионально-прикладной физической культуры в соответствии с выбранной профессиональной деятельностью; основы профессионально-прикладной</p>

физической культуры в соответствии с выбранной профессиональной деятельностью.

Умеет: использовать методы и средства физкультурно-спортивной деятельности, обеспечивающие достижение практических результатов (для направленной развития адаптивных физических качеств), применять методы самоконтроля за функциональным состоянием организма; устанавливать приоритеты и планировать на их основе занятия физической культурой и силовыми видами спорта в целях повышение физической и умственной работоспособности, адаптации к внешним факторам; выбирать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни; устанавливать приоритеты

и планировать на их основе занятия физической культурой и фитнесом в целях повышение физической и умственной работоспособности, адаптации к внешним факторам; выбирать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни; планировать и составлять индивидуальные программы общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой направленности на разных возрастных этапах.

Имеет практический опыт: системой практических умений и навыков, развивающих адаптивные функции организма, сохранение и укрепление здоровья, повышения своих адаптивных возможностей; нормирования и контроля

оздоровительно-тренировочных нагрузок в силовых видах спорта для формирования здорового образа жизни; использования адекватных средств и методов физического воспитания с целью укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; нормирования и контроля оздоровительно-тренировочных нагрузок в

		<p>фитнесе для формирования здорового образа жизни; поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни; использования адекватных средств и методов физического воспитания с целью укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Применяет знания по охране труда и защите окружающей среды, понимает сущность аварий, катастроф, стихийных бедствий, использует методы защиты населения и персонала от возможных последствий</p>	<p>Знает: основные виды опасных и вредных производственных факторов, их действие на организм человека, нормирование и меры защиты от них, основные виды чрезвычайных ситуаций военного, природного и техногенного характера; методы обеспечения защиты населения в чрезвычайных ситуациях; основные виды опасных и вредных производственных факторов, их действие на организм человека, нормирование и меры защиты от них, основные виды чрезвычайных ситуаций военного, природного и техногенного характера; методы обеспечения защиты населения в чрезвычайных ситуациях; основные виды опасных и вредных производственных факторов, их действие на организм человека, нормирование и меры защиты от них, основные виды чрезвычайных ситуаций военного, природного и техногенного характера; методы обеспечения защиты населения в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов; осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов; осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов.</p> <p>Имеет практический опыт: оказания первой помощи; оказания первой помощи; оказания первой помощи.</p>

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

<p>практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p>	<p>исследования, обрабатывает и анализирует результаты исследований; применяет математический аппарат при решении профессиональных задач; умеет рассчитывать стержневые элементы строительных конструкций и механические системы от внешних и внутренних воздействий</p>	<p>технологии производства строительных материалов и конструкций; методы проецирования и построения изображений геометрических фигур; фундаментальные основы математики, включая математический анализ, необходимые для освоения других дисциплин и самостоятельного приобретения знаний; фундаментальные основы математики, необходимые для освоения профессиональных дисциплин и самостоятельного приобретения основных понятия, теоремы и методы математического анализа по теории числовых и функциональных рядов, теории вероятностей и математической статистики; основные физические явления и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов; основные понятия, расчетные схемы и методы расчета элементов конструкций, используемые в технической механике и далее в дисциплинах профессионального цикла; основные понятия, расчетные схемы и методы расчета элементов конструкций, используемые в технической механике и далее в дисциплинах профессионального цикла.</p> <p>Умеет: применять методы алгебры и геометрии при решении профессиональных задач; практически использовать методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности и в повседневной жизни; решать задачи дисциплин естественнонаучного цикла с использованием справочного материала, работать с приборами и оборудованием современной химической лаборатории; использовать различные методики</p>
---	--	--

измерений в химии и обработки экспериментальных данных; применять понятия, теоремы и методы при решении прикладных задач; решать конкретные задачи в профессиональной деятельности; оценивать корректность поставленной задачи; анализировать форму предмета в натуре и по чертежу; моделировать предметы по их изображениям на основе методов построения графических изображений; решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам; фундаментальные основы математики, включая математический анализ, необходимые для освоения других дисциплин и самостоятельного приобретения, применять понятия, теоремы и методы при решении прикладных задач; решать конкретные задачи в профессиональной деятельности; самостоятельно использовать математический аппарат, содержащейся в литературе по строительным наукам для решения поставленных профессиональных задач; практически использовать методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности и в повседневной жизни; объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; практически использовать методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности и в повседневной жизни; применять понятия, теоремы и методы при решении прикладных задач; решать конкретные задачи в профессиональной деятельности; оценивать корректность поставленной задачи; применять

основные законы теоретической механики; определять внутренние усилия и напряжения, возникающие в стержневых элементах конструкций при различных внешних силовых воздействиях; оценивать прочностную и деформационную надежность стержневого элемента конструкции; оценивать корректность поставленной задачи; применять основные законы технической механики; определять внутренние усилия и напряжения, возникающие в стержневых элементах конструкций при различных внешних силовых воздействиях; оценивать прочностную и деформационную надежность стержневого элемента конструкции.

Имеет практический опыт: использования законов алгебры и геометрии при решении практических задач; проведения химического эксперимента; организации и проведении литературного поиска, в том числе в глобальных компьютерных сетях, обработке и обобщении его результатов, владения конкретными практическими приемами и навыками постановки и решения математических задач, ориентированных на практическое применение при изучении дисциплин профессионального цикла; решения метрических задач, изображения проектируемых объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; владения конкретными практическими приемами и навыками постановки и решения математических задач, ориентированных на практическое применение при изучении дисциплин профессионального цикла; владения конкретными практическими приемами и навыками постановки и решения математических задач, ориентированных на практическое применение при изучении дисциплин профессионального цикла; выполнять численные и экспериментальные исследования, проводить обработку и анализ результатов; владения навыками математического представления объектов

		<p>исследования в сфере профессиональной деятельности; математическим аппаратом для решения специфических задач в профессиональной области; практически использовать методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности и в повседневной жизни; решать задачи дисциплин естественнонаучного цикла с использованием справочного материала; владения методами математического моделирования статического, кинематического и динамического состояния механических систем; расчета стержневых элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; расчета стержневых элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.</p>
<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессионально й деятельности</p>	<p>Использует графический редактор для разработки проектно-технической документации при конструировании зданий; применяет компьютер и программное обеспечение для решения профессиональных задач</p>	<p>Знает: основы инженерной графики, технологию работы в графических редакторах; возможности применения технологии двумерного и трехмерного моделирования в AutoCAD; методы проецирования и построения изображений геометрических фигур; основные теоретические положения в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), современный уровень и тенденции развития ИКТ, методы сбора и обработки информации средствами ИКТ; место информатики в современной научной картине мира. Базовые понятия информатики: определение, основные свойства, единицы измерения информации; основные принципы представления информации в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ), способы ее хранения и обработки; структуру, принципы работы и основные возможности ЭВМ; состав, функции и назначение стандартного программного обеспечения; понятие алгоритма, основные свойства, типы алгоритмических конструкций; основы компьютерной графики, технологию работы в графических редакторах; возможности применения технологии двумерного и трехмерного моделирования в AutoCAD; методы проецирования и</p>

построения изображений геометрических фигур; основы компьютерных методик проектирования и расчета, технологию работы в программах расчета; возможности применения технологии двумерного и трехмерного моделирования. Умеет: применять системы инженерного проектирования 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; анализировать форму предмета в натуре и по чертежу; моделировать предметы по их изображениям на основе методов построения графических изображений; решать различные позиционные и метрические задачи; применять методы и средства ИКТ для организации своей профессиональной деятельности: в том числе: текстовые редакторы, электронные таблицы, графические редакторы; электронную почту и браузеры, средств подготовки и демонстрации презентаций. Работать с традиционными носителями информации; с информацией в глобальных компьютерных сетях. Использовать основные типы алгоритмов, стандартное программное обеспечение в своей профессиональной деятельности; соблюдать основные требования информационной безопасности; использовать профессиональную терминологию дисциплины в устной и письменной речи; применять системы автоматизированного геометрического проектирования 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; анализировать форму предмета в натуре и по чертежу; моделировать предметы по их изображениям на основе методов построения графических изображений; решать различные позиционные и метрические задачи; применять систему автоматизированного геометрического

		<p>проектирования при выполнении проектно-конструкторской документации и расчётно-графических работ.</p> <p>Имеет практический опыт: работы в программах инженерного проектирования по конструированию зданий и составлению проектно-конструкторской и технической документации; двух и трёхмерного конструирования, позволяющего автоматизировать решение чертежных задач; решения метрических задач, изображения проектируемых объектов на чертежах, а также проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; применения компьютера и стандартного программного обеспечения для решения типовых профессиональных задач;</p> <p>работы в программах автоматизированного проектирования по конструированию зданий и составлению проектно-конструкторской и технической документации; двух и трёхмерного конструирования, позволяющего автоматизировать решение чертежных задач; решения метрических задач, изображения проектируемых объектов на чертежах, а также проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; работы в программе по конструированию зданий и составлению проектно-конструкторской и технической документации; двух и трёхмерного конструирования,.</p>
<p>ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной</p>	<p>Выбирает строительные материалы и изделия на основе знаний о их составе, строении и свойствах для изготовления и монтажа конструкций зданий и сооружений</p>	<p>Знает: физические и химические свойства материалов; взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов; физические и химические свойства современных материалов в строительстве ; взаимосвязь технологии, состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов.</p> <p>Умеет: устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам,</p>

<p>индустрии и жилищно- коммунального хозяйства</p>		<p>долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии с документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций; выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности зданий и сооружений; устанавливать требования к современным строительным материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии с документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций; выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности зданий и сооружений. Имеет практический опыт: расчета потребности строительных материалов для изготовления и монтажа конструкций зданий и сооружений; комплексной оценки состава, строения свойств материалов изделий при их выборе для строительства; использования методов и средств контроля физико- механических свойств материалов в конструкциях; расчета потребности строительных материалов для изготовления и монтажа конструкций зданий и сооружений; комплексной оценки состава, строения свойств материалов изделий при их выборе для строительства; использования методов и средств контроля физико- механических свойств материалов в конструкциях.</p>
---	--	---

<p>ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Применяет в профессиональной деятельности знания проектной, нормативной, исполнительной документации</p>	<p>Знает: нормативную базу в области строительства.</p> <p>Умеет: разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>Имеет практический опыт: контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>
<p>ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Использует методы геодезических, геологических, инженерно-геологических изысканий при проектировании и реконструируемых строительных объектов</p>	<p>Знает: основные геодезические приборы, способы работы с ними и построение топографических карт; общие особенности проведения инженерных изысканий при строительном проектировании; общие особенности проведения инженерных изысканий при строительном проектировании; важнейшие геологические методы инженерно-геологических изысканий; общие особенности проведения инженерных изысканий при строительном проектировании; важнейшие геологические методы инженерно-геологических изысканий; основные методы инженерно-геологических изысканий; важнейшие прямые (геологические - минералогические, литологопетрографические, полевого картирования и др.) и косвенные (геофизические) методы, а также стадии, этапы и виды инженерно-геологических изысканий.</p> <p>Умеет: выполнять расчетно-графические задания с применением современных геодезических требований; 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; определять и</p>

видеть в природе, на
строительных площадках горные породы и
грунты, инженерно-геологические процессы и
формы рельефа; определять основные
показатели свойств грунтов; использовать
комплекс геологических методов для
проведения инженерно-геологических
изысканий, в том числе сбор и анализ
компилятивных материалов по результатам
предыдущих изысканий.
Имеет практический опыт: настройки и
работы с геодезическими приборами,;
составления отчетных
геодезических документов; полевой
геодезической съемки;
инженерно-геодезических проектировочных
работ; использования
минералогических,
литологопетрографических,
геоморфологических, картографических и
других геологических методов; использования
основных
геологических методов изысканий -
минералогических,
литологопетрографических,
стратиграфических, полевого картирования,
гидрогеологических, анализа и синтеза;
анализа и
прогноза изменения инженерно-
геологических условий площади
строительства; использования основных
геологических методов изысканий -
минералогических,
литологопетрографических,
стратиграфических, полевого картирования,
гидрогеологических, анализа и синтеза.

<p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>Разрабатывает проектную архитектурно-строительную документацию с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; проводит технико-экономическое обоснование принимаемых проектных решений</p>	<p>Знает: принципы проектирования зданий, основы объемно-планировочных и конструктивных решений, их взаимосвязь, типовые несущие и ограждающие конструкции зданий.</p> <p>Умеет: разрабатывать проектную архитектурно-строительную документацию для гражданских и промышленных зданий, с учетом нормативной и технической документации.</p> <p>Имеет практический опыт: использования основных правил геометрического формирования, необходимых для выполнения графических материалов объемно-планировочных и конструктивных решений зданий; оформления проектной документации в области строительства.</p>
<p>ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</p>	<p>Использует системы менеджмента качества в производственном подразделении, основанные на современных методах измерений, контроля, диагностики</p>	<p>Знает: основы метрологии, принципы обеспечения единства измерений; основные принципы и методы стандартизации, принципы построения системы стандартизации в России; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством.</p> <p>Умеет: использовать основные методы обработки результатов и оценки погрешностей измерений в строительстве.</p> <p>Имеет практический опыт: использования стандартов в профессиональной деятельности; использования основных методов обработки результатов и оценки погрешностей измерений в строительстве.</p>
<p>ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы</p>	<p>Разрабатывает и ведет организационно-технологическую, исполнительную документацию, применяет современные</p>	<p>Знает: основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их</p>

<p>строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>строительные технологии, контролирует технологические процессы с учетом требований регламентов и экологической безопасности</p>	<p>выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях; основные виды подземных сооружений и технологии их строительства; требования охраны труда, БЖД и защиты окружающей среды при проведении строительных работ.</p> <p>Умеет: устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ; выбирать машины и оборудование при строительстве сооружений; применять знания по охране труда при выполнении строительного-монтажных, ремонтных работ и реконструкции строительных объектов.</p> <p>Имеет практический опыт: применения методов контроля за соблюдением технологических регламентов и экологической безопасности; разработки организационно-технологической и ведения исполнительной документации; разработки технологической документации на строительного-монтажные работы при устройстве подземных сооружений; использования системы контроля соблюдения технологической дисциплины, её приложений при организации контроля качества технологических процессов; ведения строительных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов безопасными методами и приемами.</p>
--	--	--

<p>ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственно-строительных подразделений организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>Разрабатывает и реализует планы работы подразделения, использует эффективные методы управления коллективом строительного подразделения</p>	<p>Знает: научные основы организации труда в строительстве; основные принципы организации строительного производства. Умеет: подбирать составы звеньев для выполнения строительных процессов; рассчитывать потребность в ресурсах, разрабатывать производственный план. Имеет практический опыт: разработки и оптимизации графиков производства строительно-монтажных работ; разработки календарного плана и строительного генерального плана объекта.</p>
<p>ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>	<p>Разрабатывает и ведет организационно-технологическую и исполнительную документацию при осуществлении технической эксплуатации, обслуживании и ремонте строительных объектов, участвует в мероприятиях по техническому надзору и экспертизе строительных объектов</p>	<p>Знает: основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте объектов. Умеет: выбирать методы выполнения ремонтно-строительных работ, разрабатывать технологические карты строительного процесса. Имеет практический опыт: разработки организационно-технологической документации и ведения исполнительной документации при техническом обслуживании и ремонте объектов.</p>

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
ПК-1 Способен выполнять работы по проектированию металлических конструкций	Обладает навыками проектирования металлических конструкций	16.126 Специалист по проектированию металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения А/01.6 Разработка рабочих чертежей и спецификаций в составе комплекта рабочей документации металлических конструкций (чертежи марки КМ) зданий и сооружений	Знает: основные виды металлов и их сплавов, применяемые в строительстве, их свойства, области применимости; основные технологические процессы получения и обработки металлов и сплавов; основные виды сварки и сварных соединений, применяемые в строительстве; технология сварки и требования к сварным соединениям; дефекты сварных соединений и методы их устранения ; методы контроля сварных соединений; перечень (объем) исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Методику расчетов легких металлических конструкций, здания (сооружения) по первой и второй группам предельных состояний; перечень (объем) исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Методику расчетов металлических конструкций, здания (сооружения) по первой и второй группам предельных состояний; состав работ и порядок проведения мониторинга и испытаний зданий и сооружений с

металлическим каркасом
Умеет: выбирать металл или сплав, метод его получения и обработки, условия проведения термической обработки для конкретной области использования в строительстве;
читать маркировку сталей и сплавов; анализировать причины возникновения дефектов сварных соединений; определять объем исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; -
Выполнять сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения;
Выбирать параметры расчетной схемы легкой металлической конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
Выполнять расчеты строительных конструкций, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний; определять объем исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; -
Выполнять сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения;
Выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), металлической конструкции здания (сооружения)

промышленного и гражданского назначения;
Выполнять расчеты металлических конструкций, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний;
проектировать усиление металлических конструкций зданий и сооружений
Имеет практический опыт: по выбору метода и определению режимов механической, физико-технической и термической обработки; в определении физических, химических и механических свойств металлов; в расчете режимов электродуговой сварки; контроле качества сварных соединений ; выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; - Сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения;
Выбора параметров расчетной схемы легкой металлической конструкции здания; выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; - Сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения;
Выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции

			здания; проведения мониторинга и испытаний элементов металлических конструкций
ПК-2 Способен проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	Обладает навыками проведения технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	16.033 Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства В/01.5 Формирование первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным работам В/02.5 Определение стоимости материально-технических ресурсов, используемых при производстве строительно-монтажных работ В/03.5 Составление смет на дополнительные строительно-монтажные работы В/04.5 Расчет себестоимости строительно-монтажных работ	Знает: основные методы оптимизации строительных конструкций, а также регулирование усилий Умеет: разрабатывать оптимизационные задачи при проектировании строительных конструкций Имеет практический опыт: в применении методик расчета и оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций с учетом изменения конструктивных и топологических параметров
ПК-3 Способен организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	Обладает навыками организации производства строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	16.025 Специалист по организации строительства А/01.5 Подготовка к производству видов строительных работ А/02.5 Оперативное управление производством видов строительных работ А/03.5 Контроль качества производства видов строительных работ	Знает: основы нормативного регулирования строительной деятельности для высотных сооружений[4]; основные сведения о материалах, конструкциях и технологиях фирмы Кнауф; технологии и материалы для отделки помещений "сухим", "мокрым" способом; основы нормативного регулирования строительной деятельности при реализации строительных технологий, организацию строительных процессов на предприятии; типологию, классификацию строительных

машин и механизмов, их область применения, преимущества и недостатки; основные научно-технические проблемы в области технологии бетона, методы решения технологического решения этих проблем, научные принципы создания высокофункциональных бетонов; основы нормативного регулирования в проектной строительной деятельности; особенности обеспечения прочности и устойчивости конструкций до их проектного закрепления; основные составляющие организационно-технологической документации в строительстве направленные на соблюдение экологических норм; экологические последствия негативного воздействия строительной деятельности на природные экосистемы; принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность; основы нормативного регулирования строительной деятельности в экстремальных условиях

Умеет: использовать имеющиеся знания при разработке проектов высотных сооружений; организовывать производства работ с применением технологий и материалов Кнауф; определять параметров типовых строительных процессов, организовывать

технологические процессы
строительного производства;
разрабатывать оптимальные
схемы применения
строительных машин и
механизмов; рассчитывать
главные параметры
строительных машин; создавать
малоотходные и безотходные
технологии бетона,
использовать вторичные
ресурсы, применять
современные достижения науки
и техники в области химизации
и использования
прогрессивных методов в
технологии бетона; определять
параметров типовых проектов в
строительной деятельности,
составлять типовую
конструкторскую
документацию; контролировать
качество строительного-
монтажных работ;
разрабатывать технологические
документы в строительстве с
соблюдением экологических
норм; оценивать сложившуюся
на строительном объекте
экологическую обстановку и
прогнозировать его негативные
последствия для природных
процессов; использовать
необходимую информацию
нормативных документов;
применять научно-техническую
информацию, отечественного и
зарубежного опыта в
технологии, строительных
материалах и конструкциях;
использовать имеющиеся
знания при разработке проектов
для строительства в
экстремальных условиях
Имеет практический опыт: в
проектировании зданий,
технологических и
организационных процессов
строительства высотных

		<p>сооружений; в технологии и организации отделочных работ по технологиям Кнауф; разработке проектов производства и организации работ, составления технологических карт; в применении методов расчета технологических параметров строительных машин и механизмов; в приемах оптимизации составов бетонов, повышении стойкости и долговечности бетона, способах контроля его качества и изготовленных из него полуфабрикатов и готовых изделий; в разработке и конструировании зданий и сооружений, составления проектной и конструкторской документации; контролировать качество строительно-монтажных работ документации, организации рабочих мест; в решении экологических и природоохранных задач в промышленном и гражданском строительстве; проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием универсальных и специализированных проектных комплексов и систем автоматизированного проектирования; технологического проектирования в области организации производства строительно-монтажных работ; в проектировании зданий, технологических и организационных процессов строительства в экстремальных условиях</p>
--	--	--

<p>ПК-4 Способен проектировать внутренние и наружные инженерные сети</p>	<p>Обладает навыками проектирования внутренние и наружные инженерные сети</p>	<p>10.006 Градостроитель А/01.6 Сбор и обработка исходных данных для подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий</p>	<p>Знает: нормативную базу в области инженерных систем, правила проектирования систем водоснабжения и водоотведения; нормативную базу в области инженерных систем. нормативную базу в области создания микроклимата; методы проектирования систем теплоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов, основы теории теплообмена Умеет: осуществлять выбор типовой схемы системы водоснабжения и водоотведения; работать со справочно-нормативной литературой в области выбора параметров микроклимата, разрабатывать конструктивные решения теплосберегающих ограждающих конструкций, вести технические расчёты по современным нормам Имеет практический опыт: в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, зданий и сооружений, а также оборудования; этих систем; в работе с нормативными и справочными документами в области систем теплогазоснабжения и вентиляции; основами расчета теплопотерь здания, оценки схем и параметров вентиляции</p>
--	---	--	--

<p>ПК-5 Способен выполнять работы по проектированию деревянных и пластмассовых конструкций</p>	<p>Обладает навыками проектирования деревянных и пластмассовых конструкций</p>	<p>10.006 Градостроитель А/02.6 Формирование комплектов проектов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий и передача утвержденных документов на архивное хранение</p>	<p>Знает: методику выбора исходной информации и нормативно- технических документов, регламентирующих проектирование деревянных и пластмассовых конструкций; виды дефектов и повреждений конструкций из дерева и пластмасс, основные виды соединений элементов, основные формы и технические характеристики</p> <p>Умеет: использовать методы расчета деревянных и пластмассовых конструкций; работу под нагрузкой основных типов конструктивных элементов; принципы усиления деревянных и пластмассовых конструкций существующих зданий; составлять отчеты по выполненным работам; использовать Принципы усиления деревянных и пластмассовых конструкций существующих зданий</p> <p>Имеет практический опыт: конструирования элементов, узлов, соединений, деревянных и пластмассовых конструкции; Выполнения расчетов для усиления деревянных и пластмассовых конструкций; использования приборов и оборудования неразрушающего контроля и диагностики конструкций</p>
<p>ПК-6 Способен выполнять работы в области механики грунтов и проектированию оснований и фундаментов</p>	<p>Обладает навыками проектирования в области механики грунтов, оснований и фундаментов</p>	<p>16.131 Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения А/07.6 Обработка результатов инженерных изысканий и исследований в области механики грунтов, геотехники и</p>	<p>Знает: типы грунтов, свойства, характеристики и способы их определения ; деформационные свойства грунтов и способы их определения, влияние водопроницаемости; предельные состояния грунтов; виды напряжений в грунтах; основные нормативные документы по проектированию</p>

		<p>фундаментостроения</p>	<p>фундаментов на естественном основании и фундаментов глубокого заложения, в том числе в особых условиях; Принципы усиления оснований и фундаментов существующих зданий; нормативную литературу, регламентирующую проведение мониторинг и испытания строительных конструкций научно–техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по методам обследований строительных конструкций зданий и сооружений</p> <p>Умеет: вычислять физико-механические характеристики грунтов на основе результатов лабораторных и полевых испытаний; выполнять расчеты по I и II группам предельных состояний фундаментов на естественном основании и свайных фундаментов ;</p> <p>Выполнять расчеты усиления оснований и фундаментов; выполнять расчеты и конструирование усиления фундаментов зданий</p> <p>Имеет практический опыт: владения методикой обработки результатов лабораторных и полевых испытаний грунтов; в сборе нагрузок на фундаменты, выборе глубины заложения; определении расчетного сопротивления основания и размеров подошвы фундаментов мелкого заложения; расчете осадки методом послойного суммирования; проверки слабых подстилающих слоев; расчетного определения несущей способности свай; расчета осадки одиночных свай, группы свай; расчета</p>
--	--	---------------------------	---

			<p>подпорных стен; - конструирования фундаментов на естественном основании и свайных фундаментов; Мониторинга и испытания оснований и фундаментов; сбора нагрузок на фундаменты здания</p>
<p>ПК-7 Способен выполнять работы по проектированию железобетонных конструкций</p>	<p>Обладает навыками проектирования железобетонных конструкций</p>	<p>10.006 Градостроитель А/02.6 Формирование комплектов проектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий и передача утвержденных документов на архивное хранение</p>	<p>Знает: методику расчета и конструирования железобетонные и каменные конструкции и их конструктивных элементов с учетом прочности, жесткости, устойчивости под воздействием постоянных и временных нагрузок; состав работ, порядок проведения статических и динамических испытаний железобетонных конструкций и моделей, способы обработки результатов статических и динамических испытаний конструкций и моделей Умеет: выполнять расчеты и проектирование железобетонные и каменные конструкции и их конструктивных элементов с учетом прочности, жесткости, устойчивости под воздействием постоянных и временных нагрузок; проводить статические и динамические испытания (натурные и моделированные) Имеет практический опыт: в использовании математических моделей, элементов прикладного математическог обеспечения САПР в решении проектно-конструкторских и технологических задач для железобетонных и каменных конструкции; выполнения анализа результатов испытаний</p>
<p>ПК-8 Способен</p>	<p>Обладает навыками</p>	<p>10.006 Градостроитель</p>	<p>Знает: виды и сферу</p>

<p>разрабатывать расчетные схемы зданий и строительных конструкций</p>	<p>составления расчетных схемы зданий и строительных конструкций</p>	<p>A/02.6 Формирование комплектов проектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий и передача утвержденных документов на архивное хранение</p>	<p>применения управляемых конструкций; основные методы их проектирования и регулирование усилий; основные понятия, законы и методы механики деформируемого тела[5]; основные понятия, законы, методы механики деформируемого тела; основные понятия линейно-деформируемых систем и методы расчёта стержневых систем; основные методы оптимизации строительных конструкций, а также регулирование усилий; требования нормативной литературы по увязке технологических процессов при возведении различных зданий; технологии возведения одноэтажных и многоэтажных промышленных и общественных зданий; основные методы оптимизации строительных конструкций, а также регулирование усилий Умеет: решать задачи проектирования управляемых конструкций; применять методы математики, сопротивления материалов и строительной механики при их расчете; применять методы математики, сопротивления материалов и строительной механики при расчете зданий, сооружений и отдельных конструкций; составлять расчётную схему конструкции, выбирать метод расчёта статически неопределимой системы и выполнять расчёт зданий, сооружений и отдельных конструкций, используя</p>
--	--	---	--

		<p>отечественный и зарубежный опыт ; производить расчет технологических параметров строительных процессов в экстремальных условиях, организовывать технологические процессы строительного производства при возведении зданий с стесненных и экстремальных условиях; разрабатывать оптимизационные задачи при проектировании строительных конструкций; применять методы математики, сопротивления материалов и строительной механики при расчете зданий</p> <p>Имеет практический опыт: в расчетах и оценки напряженно-деформированного состояния управляемых строительных конструкций, в использовании методов определения усилий и перемещений в сооружениях с учетом изменения их параметров ; в разработке рациональных методов определения усилий и перемещений в сооружениях, методов расчёта статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на прочность, жёсткость и устойчивость; разработке проектов производства и организации работ, технологических карт; в расчетах и оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций с учетом изменения конструкционных и топологических параметров.; в разработке рациональных методов определения усилий и перемещений в сооружениях</p>
--	--	---

<p>ПК-9 Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Обладает навыками по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства С/02.6 Планирование и контроль выполнения разработки и ведения организационно-технологической и исполнительной документации строительной организации С/04.6 Организация работ и мероприятий по повышению эффективности строительного производства, технического перевооружения строительной организации С/05.6 Планирование и контроль подготовки документации для сдачи объекта капитального строительства в эксплуатацию или для приемки строительных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией</p>	<p>Знает: основные составляющие организационно-технологической документации при выполнении геодезического сопровождения строительных работ; основные составляющие технологии возведения зданий и сооружений различного назначения из всех видов строительных конструкций Умеет: разрабатывать технологические документы при выполнении геодезического сопровождения строительных работ; определять состав работ при возведении зданий и сооружений Имеет практический опыт: применения геодезических методов сопровождения при строительно-монтажных работах; разработки проектно-технологической документации</p>
<p>ПК-10 Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Обладает навыками по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>10.006 Градостроитель А/02.6 Формирование комплектов проектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий и передача</p>	<p>Знает: функциональные основы проектирования, принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений зданий и сооружений; основы унификации, типизации и стандартизации; функциональные основы проектирования, принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений</p>

		<p>утвержденных документов на архивное хранение</p>	<p>здании и сооружении с применением программных комплексов проектирования зданий</p> <p>Умеет: методики проектирования зданий и сооружений, выполнения чертежей и составления конструкторской документации; Методику разработки объёмно-планировочные решения гражданских и промышленных зданий; методики проектирования зданий и сооружений, выполнения чертежей и составления конструкторской документации с применением программных комплексов проектирования зданий; Методику разработки объёмно-планировочные решения гражданских и промышленных зданий с применением программных комплексов проектирования зданий</p> <p>Имеет практический опыт: в применении методов архитектурно-конструктивного проектирования и разработки рабочей технической документации,; в применении методов архитектурно-конструктивного проектирования и разработки рабочей технической документации с применением программных комплексов проектирования зданий,</p>
<p>ПК-11 Способен применять средства автоматизированного проектирования</p>	<p>Обладает навыками использования средства автоматизированного проектирования</p>	<p>10.006 Градостроитель А/02.6 Формирование комплектов проектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного</p>	<p>Знает: общую классификацию геоинформационных программных комплексов; основы Цифровых методов обработки геодезической информации[6]; нормативные документы связанные с разработкой проектной документации; нормы ЕСКД; правила</p>

		<p>проектирования и документации по планировке территорий и передача утвержденных документов на архивное хранение</p>	<p>выполнения архитектурных и строительных чертежей; состав проектной документации; состав рабочей документации; приблизительный перечень чертежей, входящих в комплекты</p> <p>Автоматизированных систем разработки проектной документации; базовые математические зависимости, основные положения математического анализа и моделирования строительных конструкций посредством вычислительного аппарата высшей математики; основы физического и математического (компьютерного) моделирования ; методы и программные комплексы расчета и моделирования зданий и сооружений; состав проектной документации; состав рабочей документации; теорию метода конечных элементов и методы расчета и моделирования зданий и сооружений на его основе</p> <p>Умеет: осуществлять основные виды геодезических измерений и их обработку с использованием Цифровых методов; выполнять чертежи относящиеся к рабочей и проектной документации с использованием современных методов компьютерного формирования; производить расчёт элементов строительных конструкций с применением принципов и методов строительной механики; производить расчёт элементов строительных конструкций с применением принципов и методов</p>
--	--	---	---

строительной механики; использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования,; используя метод конечных элементов, формулировать расчетные задачи, готовить расчетные схемы строительных конструкций, проводить компьютерные расчеты, анализировать полученные результаты и формировать отчеты по выполненным расчетам

Имеет практический опыт: обработке данных геодезических измерений с использованием ГИС-программ; необходимый для выполнения чертежей различного назначения с учетом требований инженерной грамотности и высокого качества графического оформления средствами автоматизированного проектирования по работе в программной среде проектирования; в использовании нормативной и технической литературой в процессе проектирования; в использовании способов алгоритмизации технических задач и методов автоматизированных расчетов строительных конструкций на базе пакетов прикладных программ, навыков применения методов вычислительной математики для решения задач строительства на ЭВМ; автоматизированных расчетов строительных конструкций на

			базе пакетов прикладных программ,; в использовании способов алгоритмизации технических задач и методов автоматизированных расчётов строительных конструкций на базе пакетов прикладных программ, навыков применения методов вычислительной математики для решения задач строительства на ЭВМ
--	--	--	--

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		
Математический анализ	+										+																						
Организация и управление строительством														+						+													
Физическая культура							+																										
Деловой иностранный язык				+	+																												
Инженерно-геологические изыскания в строительстве															+																		
Физика	+										+																						
Экология								+																									
Метрология и стандартизация																		+															
Безопасность жизнедеятельности								+											+														
Психология делового общения			+			+																											

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.