

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА  
Решением Ученого совета,  
протокол от 28.05.2024  
№ 11

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 30.05.2024 № 084-4203

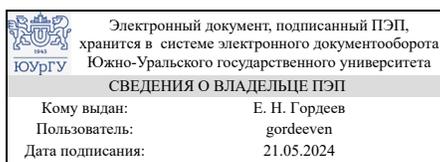
Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
Уровень бакалавриат

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.

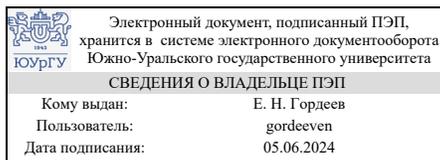
Разработчики:

Руководитель направления  
подготовки  
к. техн.н., доцент



Е. Н. Гордеев

Заведующий кафедрой  
к. техн.н., доцент



Е. Н. Гордеев

Челябинск 2024

## 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

<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 Руководство формированием, ведением и соблюдением требований организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства</p>	<p>С/01.7 Входной контроль и согласование с заказчиком (застройщиком, техническим заказчиком) проектной и рабочей документации; С/02.7 Планирование и контроль формирования и ведения организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства, в том числе выполняемых специализированными и субподрядными организациями; С/03.7 Организация работ и мероприятий по повышению эффективности строительного производства, технического перевооружения строительной организации</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/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>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>16.034 Специалист в области обеспечения строительного производства материалами и конструкциями</p>	<p>В Обеспечение производства работ на участке строительства материальными ресурсами</p>	<p>В/01.5 Определение потребности в материальных ресурсах, используемых при производстве работ на участке строительства; В/02.5 Подготовка предложений для проведения закупок материальных ресурсов, используемых при производстве работ на участке строительства; В/03.5 Планирование и контроль расходования материальных ресурсов, используемых при производстве работ на участке строительства</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>
<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>

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/01.6 Сбор и обработка исходных данных для подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий
---	-----------------------	---	---

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. № 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	Проводит поиск информации, осуществляет ее критический анализ и синтез, применяет системный подход при решении поставленных задач	Знает: химическую интерпретацию основных природных явлений и производственных процессов; математическую интерпретацию основных физических явлений и процессов; математическую интерпретацию основных физических явлений и процессов; основные принципы сбора, анализа и обобщения исторической информации; математическую

<p>подход для решения поставленных задач</p>	<p>интерпретацию основных физических явлений и процессов; физическую интерпретацию основных природных явлений и производственных процессов; физическую интерпретацию основных природных явлений и производственных процессов в механике; физическую интерпретацию основных природных явлений и производственных процессов в механике.</p> <p>Умеет: 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 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 математические основы физических явлений и процессов; выявлять, формулировать и объяснять естественнонаучную природу природных явлений и производственных 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.</p> <p>Имеет практический опыт: владения химической и естественно-научной терминологий; владения математической и естественно-научной терминологий; владения математической и естественно-научной терминологий; работы с историческими источниками, создания научных текстов, системного подхода для решения поставленных задач; владения математической и естественно-научной терминологий; владения физической и естественно-научной терминологий; владения физической и естественно-научной терминологий в механике; владения физической и естественно-научной терминологий в механике.</p>
--	--

<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Использует действующее законодательство в процессе определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения; применяет основные документы, регламентирующие экономическую деятельность, выбирает оптимальные способы решения задач при условии имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Знает: основные понятия 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: организационно-методические основы физической культуры, фитнеса и спорта[1]; организационно-методические основы физической культуры и силовых видов спорта, научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни[2]; основы адаптивной физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности [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: устанавливать приоритеты и планировать на их основе занятия физической культурой и фитнесом в целях повышения физической и умственной работоспособности, адаптации к внешним факторам; устанавливать приоритеты и планировать на их основе занятия физической культурой и силовыми видами спорта в целях повышения физической и умственной работоспособности, адаптации к внешним факторам; выбирать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни; использовать методы и средства физкультурно-спортивной деятельности, обеспечивающие достижение практических результатов (для направленной развития адаптивных физических качеств), применять методы самоконтроля за функциональным состоянием организма; выбирать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни; планировать и составлять индивидуальные программы общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой направленности на разных возрастных этапах.

Имеет практический опыт: нормирования и контроля оздоровительно-тренировочных нагрузок в фитнесе для формирования здорового образа жизни; 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; системой практических умений и навыков, развивающих адаптивные функции организма, сохранение и укрепление здоровья, повышения своих адаптивных возможностей;

		<p>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 профессионально й деятельности безопасные условия жизнедеятельност 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. 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. 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 профессиональной 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; основы компьютерной 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</p>

алгоритмических конструкций; 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 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

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 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; 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; применения компьютера и стандартного программного обеспечения для решения типовых профессиональных задач;</p> <p>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; 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; выполнять расчетно-графические задания с применением современных геодезических требований; проводить</p>

		<p>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 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.</p> <p>Имеет практический опыт: настройки и работы с геодезическими приборами,; составления отчетных геодезических документов; 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>
--	--	---

<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; состав работ и порядок проведения мониторинга и испытаний зданий и сооружений с металлическим каркасом; 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; 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

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;

проектировать усиление металлических конструкций зданий и сооружений;

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;

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  
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 ; проведения  
мониторинга и испытаний  
элементов металлических  
конструкций; 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; 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
ПК-2 Способен проводить техническую экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	Обладает навыками проведения технико- экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	16.034 Специалист в области обеспечения строительного производства материалами и конструкциями В/01.5 Определение потребности в материальных ресурсах, используемых при производстве работ на участке строительства В/02.5 Подготовка предложений для проведения закупок материальных ресурсов, используемых при производстве работ на участке строительства В/03.5 Планирование и контроль расходования материальных ресурсов, используемых при производстве работ на участке строительства	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 конструкционных 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; основы нормативного регулирования строительной деятельности при реализации строительных технологий, организацию

строительных процессов на предприятии; основные научно-технические проблемы в области технологии бетона, методы решения технологического решения этих проблем, научные принципы создания высокофункциональных бетонов; типологию, классификацию строительных машин и механизмов, их область применения, преимущества и недостатки; основы нормативного регулирования строительной деятельности в экстремальных условиях; принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; особенности обеспечения прочности и устойчивости конструкций до их проектного закрепления; нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность; 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

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; использовать необходимые нормативные документы и информационные технологии; 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; разрабатывать оптимальные схемы применения строительных машин и механизмов; рассчитывать главные параметры строительных машин; использовать имеющиеся знания при разработке проектов для строительства в экстремальных условиях; определять параметров типовых строительных процессов, организовывать технологические процессы строительного производства; контролировать качество строительно-монтажных работ; применять научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в технологии, строительных материалах и конструкциях; 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  
Имеет практический опыт: в проектировании зданий, технологических и организационных процессов строительства высотных сооружений; в технологии и организации отделочных работ по технологиям Кнауф; разработке проектов производства и организации работ, составления технологических карт; использования нормативные документов и информационных технологии в строительстве; в приемах оптимизации составов бетонов, повышении стойкости и долговечности бетона, способах контроля его качества и изготовленных из него полуфабрикатов и готовых изделий; в применении методов расчета технологических параметров строительных машин и механизмов; в проектировании зданий, технологических и организационных процессов строительства в экстремальных условиях; разработке проектов производства и организации работ, составления технологических карт; контролировать качество строительного-монтажных работ документации, организации рабочих мест; технологического проектирования в области организации производства строительного-монтажных работ; 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
--	--	--	---

<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>
--	--	---------------------------	---

			подпорных стен; - конструирования фундаментов на естественном основании и свайных фундаментов; Мониторинга и испытания оснований и фундаментов; сбора нагрузок на фундаменты здания
ПК-7 Способен выполнять работы по проектировани ю железобетонны х конструкций	Обладает навыками проектирования железобетонных конструкций	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	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
ПК-8 Способен	Обладает навыками	10.006 Градостроитель	Знает: виды и сферу

<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 стесненными 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/01.7 Входной контроль и согласование с заказчиком (застройщиком, техническим заказчиком) проектной и рабочей документации С/02.7 Планирование и контроль формирования и ведения организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства, в том числе выполняемых специализированными и субподрядными организациями С/03.7 Организация работ и мероприятий по повышению эффективности строительного производства, технического перевооружения строительной организации</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 территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий</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</p>

		и передача утвержденных документов на архивное хранение	<p>конструктивных решений зданий и сооружений 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>
ПК-11 Способен применять средства автоматизированного проектирования	Обладает навыками использования средства автоматизированного проектирования	10.006 Градостроитель А/02.6 Формирование комплектов проектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов	Знает: общую классификацию геоинформационных программных комплексов; основы Цифровых методов обработки геодезической информации[6]; базовые математические зависимости, основные положения математического анализа и

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

схемы строительных конструкций, проводить компьютерные расчеты, анализировать полученные результаты и формировать отчеты по выполненным расчетам; производить расчёт элементов строительных конструкций с применением принципов и методов строительной механики; использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования, Имеет практический опыт: обработке данных геодезических измерений с использованием ГИС-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; 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 расчётов строительных конструкций на базе пакетов прикладных программ, навыков применения методов вычислительной математики для решения задач строительства на ЭВМ; автоматизированных расчётов строительных конструкций на базе пакетов прикладных программ,
--	--	--	--

### 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
Основы российской государственности					+																										
Экология								+																							
Специальные главы математики	+										+																				
Инженерно-геологические изыскания в строительстве															+																
Основы архитектуры																+															
Организация и управление строительством														+						+											
Философия					+																										
Метрология и стандартизация																															
Деловой иностранный язык				+	+																										
История России	+				+																										















## **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.