

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений
Уровень образования	Специалитет

СПИСОК АННОТАЦИЙ:

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	История
Б1.О.02	Иностранный язык
Б1.О.03	Философия
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.05	Физическая культура и спорт
Б1.О.06	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
Б1.О.07	Социальное взаимодействие в строительстве
Б1.О.08	Высшая математика
Б1.О.09	Информационные технологии
Б1.О.10	Информационное моделирование в строительстве
Б1.О.11	Физика
Б1.О.12	Строительная физика
Б1.О.13	Химия
Б1.О.14	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
Б1.О.15	Экономика и управление строительством
Б1.О.16	Теоретическая механика
Б1.О.17	Механика жидкости и газа
Б1.О.18	Сопротивление материалов. Основы теории упругости и пластичности
Б1.О.19	Строительная механика
Б1.О.20	Инженерная геология
Б1.О.21	Инженерная экология в строительстве
Б1.О.22	Инженерная геодезия
Б1.О.23	Строительные материалы
Б1.О.24	Основы архитектурно-строительного проектирования
Б1.О.25	Геотехника
Б1.О.26	Водоснабжение и водоотведение
Б1.О.27	Теплогасоснабжение и вентиляция
Б1.О.28	Электротехника и электроснабжение
Б1.О.29	Техническая эксплуатация зданий и сооружений
Б1.О.30	Механизация строительства
Б1.О.31	Технологии строительного производства
Б1.О.32	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
Б1.О.33	Железобетонные и каменные конструкции
Б1.О.34	Металлические конструкции
Б1.О.35	Организация проектирования
Б1.О.36	Организация и управление строительным производством
Б1.О.37	Обследование, испытание зданий и сооружений
Б1.О.38	Основы научных исследований
Б1.В.01	Изыскания в подземном строительстве
Б1.В.02	Основания и фундаменты
Б1.В.03	Геомеханика
Б1.В.04	Подземные сооружения промышленного и гражданского назначения
Б1.В.05	Подземные гидротехнические сооружения
Б1.В.06	Механика подземных сооружений
Б1.В.07	Подземные и буровзрывные работы
Б1.В.08	Технологии и организация строительства подземных сооружений
Б1.В.09	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)

Б1.В.10	Эксплуатация, ремонт и реконструкция подземных сооружений
Б1.В.11	Освоение подземного пространства
Б1.В.ДВ.01.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности
Б1.В.ДВ.01.02	Безопасность на строительной площадке
Б1.В.ДВ.01.03	Основы теории принятия решений
Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование и исследования подземных сооружений
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование и исследования геотехнических сооружений
Б1.ФТД.01	Адаптация в профессиональной среде
Б1.ФТД.02	3D моделирование
Б2.О.01(У)	Учебная изыскательская геодезическая практика
Б2.О.02(У)	Учебная изыскательская геологическая практика
Б2.В.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Б2.В.02(У)	Учебная изыскательская практика (обследование зданий и сооружений)
Б2.В.03(П)	Производственная технологическая практика
Б2.В.04(П)	Производственная исполнительская практика
Б2.В.05(Н)	Производственная научно-исследовательская работа
Б2.В.06(Пд)	Производственная преддипломная практика

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.01	История
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 зачётных единицы (144 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «История» является формирование компетенций обучающегося в области мировой и Отечественной истории.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.1 Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий	Знает специализированные информационно-коммуникативные ресурсы по истории, порядок доступа и правила работы с ними Имеет навыки (основного уровня) работы с рекомендованными информационными ресурсами при выполнении домашней работы по учебной теме, подготовке к текущему и промежуточному контролю
УК-4.5 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке Российской Федерации и/или иностранном языке	Знает основные термины и понятия исторической науки Имеет навыки (основного уровня) аргументированного изложения выводов и оценок на основе изученной учебной и дополнительной литературы, ведения дискуссии с использованием исторической терминологии
УК-5.1 Выявление общего и особенного в историческом развитии России	Знает основные этапы и ключевые события мировой и отечественной истории с древности до наших дней, особенности исторического пути России Имеет навыки (основного уровня) характеристики основных этапов в историческом развитии России
УК-5.2 Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Знает примеры межкультурного взаимодействия в Отечественной и мировой истории
УК-5.3 Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Знает движущие силы и закономерности исторического процесса, его многовариантность, основные факторы, обуславливающие специфику регионального развития Имеет навыки (начального уровня) рассмотрения ключевых проблем мировой и отечественной истории с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>УК-5.4 Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации</p>	<p>Знает основные типы цивилизационного развития, характер взаимодействия локальных цивилизаций на разных этапах исторического развития Имеет навыки (начального уровня) выявления культурного влияния и взаимодействия на основных этапах развития мировой цивилизации</p>
<p>УК-5.5 Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки</p>	<p>Знает современную геополитическую обстановку, место и роль России в мире Имеет навыки (начального уровня) обсуждения актуальных проблем современной международной и внутренней политики</p>
<p>УК-5.6 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знает о полиэтническом и многоконфессиональном характере Российского государства на всем протяжении его истории Имеет навыки (начального уровня) подготовки творческой работы по проблемам изучения и сохранения историко-культурного наследия</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.02	Иностранный язык
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	9 зачётных единиц (324 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование компетенций обучающегося в области иностранного языка, обучение практическому владению языком для его активного применения в профессиональном общении для решения социально-коммуникативных задач в различных областях общекультурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.3 Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный	Знает грамматику и лексику, основы научно-технического перевода для составления и перевода академических и профессиональных текстов Имеет навыки (начального уровня) перевода и составления академических и профессиональных текстов с родного языка на иностранный и с иностранного на русский
УК-4.4 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Знает грамматические формы и конструкции, лексику для осуществления повседневного, общекультурного и делового общения Имеет навыки (основного уровня) чтения, говорения, письма для повседневного, делового и профессионального общения Имеет навыки (начального уровня) устной речи – выполнения сообщений, докладов, проектов (с предварительной подготовкой) на изучаемом иностранном языке в форме монологического и диалогического высказывания
УК-4.5 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке Российской Федерации и/или иностранном языке	Знает базовую лексику, представляющую стиль повседневного и общекультурного общения, культуру и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета. Имеет навыки (основного уровня) обмениваться информацией в процессе диалогического общения (в соответствии с целями, задачами и условиями речевого взаимодействия, а также в связи с содержанием прочитанного/прослушанного текста), осуществляя при этом определенные коммуникативные намерения

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.03	Философия
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 зачётные единицы (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Философия» является формирование компетенций обучающегося в области философии.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации	Знает проблемные ситуации в онтологии, теории познания, антропологии и социальной философии Имеет навыки (начального уровня) описания проблемных ситуаций в онтологии, теории познания, антропологии и социальной философии
УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знает составные части проблемных ситуаций в онтологии, теории познания, антропологии и социальной философии и связи между ними Имеет навыки (начального уровня) выявления составных частей проблемных ситуаций в онтологии, теории познания, антропологии и социальной философии и связей между ними
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	Знает функции философии по сбору и систематизации информации по проблеме, основные методы систематизации информации по вопросам философии в соответствии с реализуемой учебной задачей Имеет навыки (начального уровня) выявления функций философии по сбору и систематизации знаний по проблеме, систематизации информации по философии, полученной из разных источников, и необходимой для выполнения учебного задания
УК-1.4 Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации	Знает информационные ресурсы для поиска информации о проблемных ситуациях в области философского знания Имеет навыки (начального уровня) изложения информации по рассматриваемой философской проблеме со ссылками на информационные ресурсы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.5 Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации	<p>Знает содержание диалектики как учения о развитии, теории и методе познания, понятие «противоречие» и функции противоречий в определении адекватности информации о проблемной ситуации, требования к логике изложения учебного материала, его структуре.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки адекватности информации по философской проблеме, ее достоверности путем выявления в ней диалектических и формально-логических противоречий</p>
УК-1.6 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	<p>Знает роль философского знания в выявлении системных связей и отношений между явлениями, процессами и объектами мира, основные философские критерии становления научной парадигмы</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения исследовательской парадигмы и выявления на её основе системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами</p>
УК-1.7 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	<p>Знает методы критического анализа</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора методов критического анализа для решения проблемных ситуаций в философском знании</p>
УК-1.8 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации, формулирование и аргументирование выводов суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	<p>Знает способы обоснования решения проблемных ситуаций с помощью методов индукции, дедукции и аналогии</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) формулирования выводов и суждений, их аргументации с помощью философского понятийного аппарата</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) анализа философской проблемы в рамках учебной задачи</p>
УК-4.5 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке Российской Федерации и/или иностранном языке	<p>Имеет навыки (начального уровня) ведения академических дискуссий на государственном языке Российской Федерации.</p>
УК-5.2 Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	<p>Знает ценностные основания межкультурного взаимодействия в условиях межкультурного разнообразия</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формирования общечеловеческих культурных универсалий</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 зачётных единицы (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать приобретенную совокупность знаний и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	<p>Знает основные виды опасностей и их классификацию</p> <p>Знает поражающие факторы среды обитания</p> <p>Знает понятие риска и его содержание и виды</p> <p>Знает классификацию природных опасностей и стихийных бедствий</p> <p>Знает понятие безопасности, его сущность и содержание</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выявления и классификации вредных факторов среды обитания</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	<p>Знает понятие микроклимата, нормирование и оценку параметров микроклимата</p> <p>Знает виды производственного освещения и его нормирование</p> <p>Знает виды пыли, ее влияние на организм человека и основные методы защиты от пыли</p> <p>Знает классификацию и нормирование производственного шума</p> <p>Знает способы защиты от шума</p> <p>Знает классификацию вибрации, её оценку и нормирование</p> <p>Знает средства защиты от вибрации</p> <p>Знает виды электромагнитных полей и излучений, принципы защиты от них</p> <p>Знает характеристику и классификацию ионизирующих излучений, и способы защиты</p> <p>Знает характеристику и классификацию химических негативных факторов</p> <p>Знает нормирование и средства защиты от химических вредных веществ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения типовых задач по расчету воздушных завес, искусственного освещения, защиты от шума, пассивной виброизоляции, концентрации токсичных веществ в воздухе помещения, механической вентиляции</p>
УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов	<p>Знает понятие и классификацию чрезвычайных ситуаций</p> <p>Знает основные поражающие факторы чрезвычайных ситуаций</p> <p>Знает основные принципы и способы защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Знает назначение, организационную структуру и задачи Единой государственной системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (РСЧС)</p> <p>Знает средства коллективной и индивидуальной защиты от чрезвычайных ситуаций</p> <p>Знает основные мероприятия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Знает основные поражающие факторы чрезвычайных ситуаций природного или техногенного происхождения и военных конфликтов.</p> <p>Знает особенности защиты населения и территорий в условиях военных конфликтов.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по оценке границ зон возможного радиоактивного и химического заражения.</p>
УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему	<p>Знает общие принципы и основные приемы оказания первой помощи пострадавшему</p>
УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	<p>Знает основные понятия в сфере противодействия терроризму</p> <p>Знает виды терроризма</p> <p>Знает правовые и организационные основы профилактики терроризма и борьбы с ним</p> <p>Знает правила поведения и действия населения при террористических актах</p>
ОПК-8.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса строительного производства	<p>Знает основные методы оценки уровней вредных факторов на рабочем месте</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения класса условий труда по факторам вредности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-9.4 Составление локального нормативно-методического документа для проведения базового инструктажа по охране труда (по пожарной безопасности, по охране окружающей среды)	<p>Знает содержание основных нормативных документов, устанавливающих предельно допустимые уровни вредных факторов на рабочем месте</p> <p>Знает виды инструктажей по охране труда</p> <p>Знает порядок разработки и утверждения правил и инструкций по охране труда</p>
ОПК-9.5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	<p>Знает основные требования безопасности жизнедеятельности на производстве</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности для идентификации опасных и вредных факторов на производстве</p>
ОПК-11.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<p>Знает основные требования безопасности жизнедеятельности при выполнении исследований</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.05	Физическая культура и спорт
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	2 зачетные единицы (72 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование компетенций обучающегося в области физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения психофизической готовности к будущей профессиональной деятельности в строительной отрасли, создания устойчивой мотивации и потребности к здоровому образу и спортивному стилю жизни.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	<p>Знает физическую культуру и спорт в НИУ МГСУ</p> <p>Знает основные понятия: физическая культура и спорт, физическое воспитание, физическое развитие и подготовленность</p> <p>Знает массовый, студенческий и спорт высших достижений, системы физических упражнений и мотивацию их выбора, группы видов спорта, Олимпийские игры (история, цели, задачи, пути развития)</p> <p>Знает здоровый образ и спортивный стиль жизни, влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек, основы жизнедеятельности, двигательной активности</p>
УК-7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	<p>Знает организм человека и его функциональные системы, саморегуляцию и совершенствование организма, адаптацию, социально-экологические факторы, показатели основных функциональных систем</p> <p>Знает здоровый образ и спортивный стиль жизни, влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек, основы жизнедеятельности, двигательной активности</p> <p>Знает актуальность введения комплекса ГТО, его историю, цели и задачи. Нормативы соответствующей возрасту ступени</p> <p>Знает диагностику состояния здоровья и его оценку, основные формы врачебного контроля, самоконтроля (стандарты, индексы, функциональные пробы, упражнения-тесты) для контроля и оценки функциональной подготовленности, физического развития и физической подготовленности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Знает как определить индивидуальный уровень развития своих физических качеств, владеть основными методами и способами планирования направленного формирования двигательных умений, навыков и физических качеств</p>
<p>УК-7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма</p>	<p>Знает формы, мотивацию выбора, направленность, планирование самостоятельных занятий и особенности их проведения в зависимости от возраста и пола, спортивной подготовленности и функционального состояния</p> <p>Знает формы и виды физической культуры в условиях строительного производства (производственная гимнастика)</p> <p>Знает здоровый образ жизни, рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактику психофизического и нервно-эмоционального утомления</p> <p>Знает как определять индивидуальный уровень развития своих физических качеств, основные методами и способы планирования направленного формирования двигательных умений, навыков и физических качеств</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использовать знания особенностей функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями и спортом в различных условиях внешней среды, а также как составить и реализовать индивидуальный комплекс коррекции здоровья</p>
<p>УК-7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности</p>	<p>Знает понятия: вработывание, общая и моторная плотность занятия, зоны интенсивности нагрузки по частоте сердечных сокращений, порог анаэробного обмена, энергозатраты при физической нагрузке</p> <p>Знает основы спортивной тренировки, ее разделы, формы занятий, структуру учебно-тренировочного занятия, основы планирования учебно-тренировочного процесса, методические принципы и методы физического воспитания, общую и специальную физическую подготовку, физические качества, двигательные умения и навыки</p> <p>Знает формы, планирование и направленность самостоятельных занятий, особенности их проведения в зависимости от возраста и пола, мотивацию выбора</p> <p>Знает основы антидопинговой программы (история возникновения, основные группы, последствия)</p> <p>Знает основы профессионально-прикладной физической культуры, основы физиологии труда, мотивации в освоении профессии, профессионального отбора, производственной физической культуры, физической культуры в рабочее и свободное время</p> <p>Знает методы профессиональной адаптации, профилактики профессионального утомления, заболеваний и травматизма</p> <p>Знает как составить и реализовать индивидуальную комплексную программу коррекции здоровья</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) с помощью средств, методов и способов реабилитации восстановления трудоспособности организма, организовывать активный отдых и реабилитацию после травм и перенесенных заболеваний.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения выбранного вида спорта или систем физических упражнений, раскрывать их возможности для саморазвития и самосовершенствования</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте</p>	<p>Знает реабилитационно-восстановительные мероприятия, методы и средства восстановления работоспособности в профессиональной и физкультурно-спортивной деятельности, правила и способы планирования индивидуальных занятий различной направленности</p> <p>Знает психофизиологическую характеристику умственного труда, работоспособность, утомление и переутомление, усталость, рекреация, релаксация, самочувствие</p> <p>Знает профессионально-прикладную физическую подготовку, ее формы (виды), условия и характер труда, прикладные физические, психофизиологические, психические и специальные качества, прикладные умения и навыки, прикладные виды спорта, воспитание профессионально важных психофизических качеств и их коррекции</p> <p>Знает основы профессионально-прикладной физической культуры, основы физиологии труда, мотивации в освоении профессии, профессионального отбора, производственной физической культуры, физической культуры в рабочее и свободное время</p> <p>Знает методы профессиональной адаптации, профилактики профессионального утомления, заболеваний и травматизма</p> <p>Знает формы и виды физической культуры в условиях строительного производства (производственная гимнастика)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора средств и методов реабилитации восстановления трудоспособности организма, профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.06	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 зачётных единицы (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски» является формирование компетенций обучающегося в области правоведения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает основные правовые теории и концепции, юридические термины, понятия и положения базовых отраслей права, позволяющие ориентироваться в правовой системе Российской Федерации</p> <p>Знает правовые категории, терминологии и состав законодательных, нормативно-правовых актов, нормативно-технических, нормативно-методических документов, в том числе в градостроительстве, в сфере противодействия коррупции и противодействия терроризму</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно-правовой базы, в том числе актуальных изменений и дополнений к Гражданскому Кодексу и Градостроительному Кодексу, к антикоррупционному законодательству, к законодательству о противодействии терроризму</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>	<p>Знает основные положения Конституции РФ, Гражданского, Градостроительного, Трудового, Земельного, Уголовного Кодексов, Кодекса об административных правонарушениях, законов «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», «О государственной тайне», «Об охране окружающей среды», «О противодействии коррупции», «О противодействии терроризму», законодательных, нормативно-правовых актов и технических регламентов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, позволяющие решать профессиональные задачи</p> <p>Знает правовые категории, терминологии и состав законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технических регламентов, в том числе в градостроительстве, жилищно-коммунальном комплексе, в сфере противодействия коррупции и противодействия терроризму</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) анализа и использования нормативно-правовой базы, в том числе Конституции РФ, Гражданского, Градостроительного, Трудового, Земельного, Уголовного Кодексов, Кодекса об административных правонарушениях, законов «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», «О государственной тайне», «Об охране окружающей среды», «О противодействии коррупции», «О противодействии терроризму», законодательных, нормативно-правовых актов и технических регламентов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов для решения заданий в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>
<p>ОПК-9.7 Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность строительной организации</p>	<p>Знает правовые категории, терминологии и состав законодательных, нормативно-правовых актов и технических регламентов в профильной сфере профессиональной деятельности</p> <p>Знает требования законодательства к составлению документации, регламентирующей деятельность строительной организации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления служебной корреспонденции в профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-правовой и нормативно-технической документации, регламентирующей деятельность строительной организации</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-9.11 Выбор нормативных правовых документов, регламентирующих мероприятия по противодействию коррупции, и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции	<p>Знает основные положения закона «О противодействии коррупции», национального плана по противодействию коррупции, законодательных, нормативно-правовых актов в области противодействия коррупции и коррупционных рисков</p> <p>Знает правовые категории, терминологии и состав законодательных, нормативно-правовых актов в сфере противодействия коррупции</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора законодательных и нормативно-правовых документов по противодействию коррупции и правовой оценке коррупционных рисков при реализации проекта</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выработки мероприятий по противодействию коррупции и предотвращению коррупционных рисков для решения профессиональных задач</p>
ОПК-9.12 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	<p>Знает нормы Трудового Кодекса, Кодекса об административных правонарушениях, Уголовного Кодекса, антикоррупционного законодательства, виды юридической ответственности в правовой системе Российской Федерации</p> <p>Знает антикоррупционные стандарты профессионального поведения и основы организационной культуры</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сопоставления состава и назначения административных процедур с нормами служебного поведения в сфере противодействия коррупции</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования управленческих и организационных решений с учетом антикоррупционного фактора</p>
УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	<p>Знает нормы Трудового Кодекса, Кодекса об административных правонарушениях, Уголовного Кодекса, Федерального закона «О противодействии терроризму», виды юридической ответственности в правовой системе Российской Федерации</p> <p>Знает антикоррупционные стандарты профессионального поведения и основы организационной культуры, основные принципы и организационные основы противодействия терроризму, способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сопоставления состава и назначения административных процедур с нормами служебного поведения в сфере противодействия терроризму</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта</p>
УК-10.1 Описание признаков и форм коррупционного поведения	<p>Знает признаки и формы коррупционного поведения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) распознавания признаков коррупционного поведения</p>
УК-10.2 Выявление антикоррупционных норм, установленных нормативными правовыми актами	<p>Знает нормативные правовые акты, устанавливающие антикоррупционные нормы поведения</p>
УК-10.3 Оценка возможных последствий коррупции и коррупционного поведения в общественной и(или) в	<p>Знает возможные последствия коррупции и коррупционного поведения в своей профессиональной деятельности</p> <p>Знает меры ответственности (уголовной, административной, гражданско-правовой и дисциплинарной) за коррупционные</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
профессиональной среде	правонарушения
УК-10.4 Выбор мер по предупреждению коррупционного поведения	Имеет навыки (начального уровня) анализа производственных ситуаций, подверженных риску коррупционного поведения их участников

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.07	Социальное взаимодействие в строительстве
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	6 зачетных единиц (216 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Социальное взаимодействие в строительстве» является формирование компетенций обучающегося в сфере самоорганизации, саморазвития, межкультурной коммуникации, работе в коллективе и команде в учебной и профессиональной сфере.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.1 Разработка целей команды в соответствии с целями проекта	Имеет навыки (начального уровня) постановки целей группы (команды) в соответствии с целями проекта
УК-3.2 Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации	Знает характеристики группы (команды) и их отличительные признаки Знает специфику социального контроля Имеет навыки (начального уровня) определения стратегии формирования команды Имеет навыки (начального уровня) осуществления контроля деятельности участников группы (команды) в ситуации ее формирования
УК-3.3 Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников	Знает социальную структуру группы Знает функциональные и ролевые критерии отбора участников Имеет навыки (начального уровня) определять свое место / роль в работе команды Имеет навыки (начального уровня) формирования состава команды Имеет навыки (начального уровня) работы в группе (команде)
УК-3.4 Выбор правил командной работы как основы организации и руководства работой команды	Знает особенности организации и специфику руководства работой команды Знает механизмы формирования норм в малых группах Знает правила командной работы Имеет навыки (начального уровня) организации и руководства работой команды
УК-3.5 Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	Знает методы мотивации членов команды Имеет навыки (начального уровня) мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.6 Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией	Знает стили управления работой команды Имеет навыки (начального уровня) осуществления выбора стиля управления в соответствии с ситуацией
УК-3.7 Презентация результатов собственной и командной работы	Имеет навыки (начального уровня) презентации результатов собственной и командной работы
УК-3.8 Оценка результативности работы команды	Имеет навыки (начального уровня) оценивания работы группы (команды)
УК-3.9 Контроль реализации стратегического плана команды	Знает систему социального контроля Имеет навыки (начального уровня) по реализации контроля над деятельностью команды с целью реализации ее стратегического плана
УК-4.8 Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	Знает психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия Имеет навыки (начального уровня) применения психологических методик бесконфликтного взаимодействия Имеет навыки (начального уровня) противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
УК-5.6 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	Знает социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий Знает механизмы влияния исторического наследия и социокультурных традиций на процессы межличностного взаимодействия Имеет навыки (начального уровня) определения путей и степени влияния исторического наследия и социокультурных традиций на процессы межкультурного взаимодействия
УК-5.7 Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций	Знает ценностные системы разных культур Имеет навыки (начального уровня) сравнительного анализа ценностных систем разных культур на основе критериев эффективности профессионального взаимодействия; Имеет навыки (начального уровня) выявления возможных проблемных ситуаций
УК-5.8 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	Знает механизмы возникновения и протекания конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе Знает способы разрешения конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе Имеет навыки (основного уровня) выбора способа разрешения конфликтной ситуации в учебно-профессиональной деятельности
УК-5.9 Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия экстремизму и терроризму	Знает способы поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия экстремизму и терроризму Имеет навыки (начального уровня) выбора необходимого способа поведения в поликультурном учебном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия экстремизму и терроризму
УК-5.10 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	Знает способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении учебно-профессиональных задач Имеет навыки (основного уровня) выбора способов взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении учебно-профессиональных задач.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-5.11 Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	Знает способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в профессиональную среду Имеет навыки (начального уровня) выбора необходимого для данной ситуации способа интеграции обучающихся в полиэтничных условиях учебно-профессиональной деятельности
УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня притязаний	Знает социальные факторы формирования самооценки, факторы, влияющие на субъективную оценку социальных различий Имеет навыки (начального уровня) применения социально-психологических методик для определения уровня самооценки и уровня притязания члена группы
УК-6.2 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	Знает этапы социализации, понятие и структуру социального действия индивида Имеет навыки (начального уровня) определения роли социальных институтов в формировании целей личностного и профессионального развития Имеет навыки (начального уровня) выявления проблем личностного и профессионального развития
УК-6.3 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	Знает критерии оценки личностных ресурсов Знает концепции личности, личностных и ситуативных ресурсов в социологии Имеет навыки (основного уровня) оценки личностных и ситуативных ресурсов
УК-6.4 Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Знает способы целеполагания Имеет навыки (начального уровня) выбора технологий целеполагания и целедостижения
УК-6.5 Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	Знает методики оценки индивидуального личностного потенциала члена группы для реализации собственной деятельности Имеет навыки (начального уровня) выбора способов самоорганизации и самоконтроля деятельности человека Имеет навыки (начального уровня) определения и оценки личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации деятельности
УК-6.6 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выбора траектории собственного профессионального роста	Знает структуру и функции социального института, института образования Знает потребности рынка труда Имеет навыки (начального уровня) применения социологических методов анализа рынка труда
УК-6.7 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	Знает социальные факторы профессионального роста Знает факторы социализации и инкультурации Имеет навыки (начального уровня) определения приоритетов и способов осуществления профессионального роста
УК-6.8 Составление плана распределения личного времени для выполнения задания	Знает методики самоорганизации Имеет навыки (начального уровня) составления плана распределения личного времени для выполнения задания
УК-6.9 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Знает структуру образовательной деятельности Знает структуру профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.08	Высшая математика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	19 зачётных единиц (684 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Высшая математика» является формирование компетенций обучающегося в области высшей математики.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий	<p>Знает представление базовых для профессиональной сферы физических процессов в виде решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядков</p> <p>Знает базовые представления физических процессов в виде решения краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных эллиптического, параболического, гиперболического типов с граничными и начальными условиями</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач физического и геометрического характера, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач физического и геометрического характера, приводящие к дифференциальным уравнениям в частных производных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения методом Фурье задач колебаний стержня, теплопроводности стержня, стационарной теплопроводности для круга</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формулировки начальных и граничных условий, определяемые заданным физическим процессом</p>
ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	<p>Знает скалярное, векторное и смешанное произведения векторов и их приложения в геометрии и физике</p> <p>Знает прямые, плоскости, кривые линии, поверхности и способы их задания, координатный метод в аналитической геометрии, типы поверхностей 2-го порядка, которые используются в строительстве</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения инженерных задач методами векторной алгебры и аналитической геометрии</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) описания геометрических объектов с помощью математического аппарата векторной алгебры и аналитической геометрии, используя координатный метод</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p>	<p>Знает методы решения дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных и линейных однородных уравнений</p> <p>Знает методы решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений (метод вариации произвольных постоянных, метод неопределенных коэффициентов)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач физического и геометрического характера, приводящие к дифференциальным уравнениям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных уравнений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения линейных уравнений методом Бернулли</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения методов вариации произвольных постоянных, методом неопределенных коэффициентов</p>
<p>ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p>	<p>Знает основные закономерности и соотношения, принципы теории вероятностей и математической статистики, основные теоремы теории вероятностей</p> <p>Знает законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин, закон больших чисел и его применение</p> <p>Знает центральную предельную теорему и ее применение, вероятностные методы расчета надежности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) вероятностного и статистического анализа расчетных и экспериментальных данных, полученных из общеинженерных и специальных дисциплин профессиональной направленности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) первичной статистической обработки экспериментальных данных, составления вариационного ряда, группировки данных, нахождения числовых характеристик, построения гистограммы, анализа полученных результатов</p>
<p>ОПК-1.9 Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает определения локального экстремума функции одной и нескольких переменных, глобального экстремума функции одной и нескольких переменных в замкнутой области</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формулировки задач оптимизации общеинженерных и специальных дисциплин профессиональной направленности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач нахождения экстремального значения функции одной и нескольких переменных, решения задач методом множителей Лагранжа нахождения экстремальных значений функции нескольких переменных</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-1.10 Оценка адекватности результатов математического моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает формулировки целей, критериев и параметров математической модели для решения задач инженерной практики, методы оценок адекватности математической модели по степени соответствия результатов, полученных по модели, данным эксперимента или тестовой задачи</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формулировок математических моделей для представления базовых прикладных задач строительной отрасли и физических процессов на основе формулировок и методов решений краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки адекватности математической модели путем сравнения с экспериментальными данными и результатами решения тестовых задач</p>
<p>ОПК-11.8 Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей</p>	<p>Знает первичную статистическую обработку эмпирических исследований, составление вариационного ряда, группировку данных, нахождение числовых характеристик</p> <p>Знает построение гистограммы, анализ полученных результатов и формулировку распределений экспериментальных данных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения определений и понятий математической статистики: генеральной совокупности и выборки, статистического ряда, статистической функции распределения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения гистограммы, точечных оценок параметров распределения по выборке (состоятельность, несмещенность оценки), отыскания доверительных интервалов для математического ожидания и дисперсии нормально распределенной случайной величины</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов измерений, сглаживания экспериментальных зависимостей</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.09	Информационные технологии
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	6 зачётных единиц (216 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии» является формирование компетенций обучающегося в области применения информационных технологий при решении прикладных задач в строительной отрасли.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.1 Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий	Знает методы и средства поиска информации Имеет навыки (начального уровня) поиска информации в иностранных базах данных Имеет навыки (основного уровня) работы с компьютером как средством управления информацией: поиска информации в электронных библиотечных системах, глобальной сети интернет и базах данных
УК-4.2 Представление информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий	Знает основные принципы представления графической, числовой и текстовой информации в компьютере Имеет навыки (начального уровня) подготовки и выступления с презентацией
УК-6.9 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Знает основные принципы и методы работы с офисным пакетом Имеет навыки (начального уровня) формирования портфолио для профессиональной деятельности Имеет навыки (основного уровня) редактирования, форматирования и представления информации для формирования портфолио с помощью информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-1.6 Решение инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p>	<p>Знает численные методы расчета стандартных задач: решение системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса, методами простой итерации и методом Зейделя, задачи о собственных числах степенным методом, методы численного интегрирования, метод половинного деления и метод Ньютона для решения нелинейных уравнений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения прикладных расчетных и графических программных пакетов для математического анализа и компьютерного моделирования с использованием численных методов расчета стандартных задач: решение системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса, методами простой итерации и методом Зейделя, задачи о собственных числах степенным методом, методы численного интегрирования, метод половинного деления и метод Ньютона для решения нелинейных уравнений</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) использования лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов для решения системы линейных алгебраических уравнений</p>
<p>ОПК-1.10 Оценка адекватности результатов математического моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает формулировки целей, критериев и параметров математической модели для решения задач инженерной практики</p> <p>Знает методы оценок адекватности математической модели по степени соответствия результатов, полученных по численной модели, данным эксперимента или тестовой задачи</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формулировок математических моделей для представления базовых прикладных задач строительной отрасли на основе численных методов решений краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценок адекватности математической модели через оценку погрешности и сравнения с результатами тестовых задач</p>
<p>ОПК-2.1 Представление этапов работы с современными информационными системами.</p>	<p>Знает основные этапы информационных процессов</p> <p>Знает основные принципы построения алгоритмов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) построения схемы алгоритма решения задачи</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) подготовки и выступления с презентацией</p>
<p>ОПК-2.2. Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий</p>	<p>Знает методы и средства сбора, обработки и хранения числовой, символьной и графической информации</p> <p>Знает основные структуры данных: массивы, матрицы, и алгоритмы работы с ними</p> <p>Знает основные принципы построения баз данных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проектирования баз данных, разработки запросов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обработки информации с применением компьютерных технологий</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.3. Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности	<p>Имеет навыки (начального уровня) использования лицензионных офисных и прикладных программных пакетов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) верификации и анализа полученных результатов</p>
ОПК-2.4. Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает методы и средства разработки и оформления текстовых документов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования лицензионных прикладных пакетов для работы с текстом и оформление его по заданным требованиям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения электронных таблиц</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) построения простейших баз данных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) построения алгоритмов на языке высокого уровня</p>
ОПК-11.9 Обработка результатов математического моделирования	<p>Знает основные понятия для аппроксимации данных и построения оптимального решения в задаче линейного программирования</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) построения оптимального решения в рамках задачи линейного программирования</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) для обработки экспериментальных данных методом наименьших квадратов</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.11	Физика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	10 зачётных единиц (360 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Физика» является формирование компетенций обучающегося в области современного естественнонаучного мировоззрения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	<p>Знает механические процессы и явления</p> <p>Знает электрические и магнитные процессы и явления</p> <p>Знает колебательные и волновые процессы и явления</p> <p>Знает волновые свойства электромагнитного излучения</p> <p>Знает квантовые процессы и явления</p> <p>Знает тепловые процессы и явления</p> <p>Знает классификацию физических явлений и классификацию физических величин по видам явлений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выявления и классификации физических процессов и явлений</p>
ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	<p>Знает основные характеристики механических, тепловых, волновых, электрических, магнитных и атомных явлений</p> <p>Знает основные экспериментальные методы определения термодинамических параметров; количественных характеристик: механического движения; электрического и магнитного полей; постоянного электрического тока; колебательных и волновых процессов; квантовых процессов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) экспериментального определения: кинематических и динамических характеристик поступательного и вращательного движений; основных характеристик электрического и магнитного полей; параметров механических колебательных систем; волновых и квантовых свойств электромагнитного излучения; параметров термодинамических систем</p>
ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий	<p>Знает основные математические уравнения для описания механического движения: кинематические и динамические уравнения поступательного и вращательного движений</p> <p>Знает дифференциальное уравнение гармонических колебаний, уравнения бегущей и стоячей волны, волновое уравнение</p> <p>Знает математические уравнения для описания явлений теплопроводности, диффузии и вязкости</p> <p>Знает уравнения движения заряженных частиц в силовых полях</p> <p>Знает уравнения электромагнитных полей</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Знает уравнения квантовой механики</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения комбинированных задач механики с использованием кинематических и динамических уравнений движения, законов сохранения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения дифференциального уравнения гармонических колебаний</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения уравнений бегущей и стоячей волны</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач взаимодействия электрических зарядов и токов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения уравнений квантовой механики</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения уравнений переноса</p>
<p>ОПК-1.5. Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</p>	<p>Знает основные законы классической механики: Ньютона, законов сохранения механической энергии, законов сохранения импульса и момента импульса и границы их применимости</p> <p>Знает 1-й и 2-й законы термодинамики, газовые законы и основное уравнение молекулярно-кинетической теории, законы Ньютона, Фурье, Фика</p> <p>Знает основные законы электростатики и магнитостатики: законы Кулона, Био-Савара-Лапласа, принцип суперпозиции для электрического и магнитного полей, теорему Остроградского-Гаусса для электрического и магнитного полей, теорему о циркуляции вектора напряженности магнитного поля, уравнения Максвелла</p> <p>Знает основные законы квантовой физики: законы Стефана-Больцмана, Вина, законы фотоэффекта, эффект Комптона, постулаты Бора, уравнение Шредингера, закон радиоактивного распада</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач механики с использованием законов Ньютона, законов сохранения механической энергии, законов сохранения импульса и момента импульса</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач термодинамики на основании 1-го и 2-го законов термодинамики, газовых законов и основного уравнения молекулярно-кинетической теории</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач на основании законов Кулона, Био-Савара-Лапласа, принципа суперпозиции для электрического и магнитного полей, теоремы Остроградского-Гаусса для электрического поля, теоремы о циркуляции вектора напряженности магнитного поля</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач квантовой механики на основании уравнения Шредингера для стационарных состояний</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач на закон радиоактивного распада</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач на распределения Максвелла и Больцмана</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач на законы Ньютона, Фурье, Фика</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки физической достоверности результатов решения вышеперечисленных задач</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.12	Строительная физика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 зачётных единицы (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Строительная физика» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования зданий и застройки с учетом физики среды, теплозащиты зданий и ограждающих конструкций, защиты от шума, естественного освещения и инсоляции.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	<p>Знает физические и химические процессы, протекающие в конструкциях зданий</p> <p>Знает физические процессы, протекающие во внутренней среде здания</p> <p>Знает физические процессы, протекающие во внешней среде</p> <p>Знает классификацию физических процессов и классификацию физических величин по видам процессов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выявления и классификации физических и химических процессов и явлений</p>
ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	<p>Знает основные характеристики и экспериментальные методы определения температуры, влажности и скорости движения воздуха в помещении</p> <p>Знает основные характеристики, теоретические и экспериментальные методы определения коэффициента теплопроводности различных строительных материалов</p> <p>Знает основные характеристики и экспериментальные методы определения температуры поверхности конструкций</p> <p>Знает основные характеристики и экспериментальные методы определения влажности различных строительных материалов</p> <p>Знает основные характеристики, теоретические и экспериментальные методы определения коэффициента светопропускания материала, коэффициента светоотражения поверхностей</p> <p>Знает основные характеристики, теоретические и экспериментальные методы определения коэффициента естественного освещения</p> <p>Знает основные характеристики и методы определения продолжительности инсоляции в помещении и на территории</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Знает основные характеристики, теоретические и экспериментальные методы определения воздушного шума ограждающими конструкциями</p> <p>Знает основные характеристики и экспериментальные методы определения транспортного шума</p> <p>Знает основные характеристики качества звука в зрительных залах и аудиториях, методы акустического проектирования зальных помещений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) измерения температуры, влажности и скорости движения воздуха в помещении</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) измерения и теоретического определения коэффициент теплопроводности различных строительных материалов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) измерения температуры поверхности конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) измерения влажности различных строительных материалов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) измерения и теоретического определения коэффициента светопропускания материала, коэффициента светотражения поверхностей</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) измерения и теоретического определения коэффициента естественного освещения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения продолжительности инсоляции в помещении и на территории</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) измерения и теоретического определения изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) измерения транспортного шума</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) акустического проектирования зальных помещений</p>
<p>ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий</p>	<p>Знает основные математические уравнения, используемые в теплотехническом расчете</p> <p>Знает основные математические уравнения для определения коэффициента естественного освещения</p> <p>Знает основные математические уравнения для определения индекса изоляции воздушного шума ограждающей конструкции</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач строительной теплотехники (теплотехнический расчет)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач строительной светотехники (расчет естественного освещения в помещении)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач строительной акустики (расчет изоляции воздушного шума ограждающей конструкции)</p>
<p>ОПК-1.5 Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</p>	<p>Знает основные законы строительной физики: Закон Фурье, Закон Ньютона-Рихмана, Гипотеза Био-Фурье, Законы поглощения и отражения света, Закон проекции телесного угла, Закон светотехнического подобия, волновую теорию</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач строительной физики с использованием законов: Фурье, Ньютона-Рихмана, поглощения и отражения света, проекции телесного угла, светотехнического подобия, гипотезы Био-Фурье, и волновой теории</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.21 Определение основных параметров теплового, акустического режима здания, освещённости помещений здания	Знает основные параметры теплового, акустического режима здания, освещённости помещений здания Имеет навыки (начального уровня) определения основных параметров теплового, акустического режима здания, освещённости помещений здания

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.13	Химия
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	5 зачётных единиц (180 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Химия» является формирование компетенций обучающегося в области химии.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	<p>Знает классы неорганических и органических веществ</p> <p>Знает факторы, влияющие на скорость химических процессов</p> <p>Знает гидратную теорию растворов</p> <p>Знает особенности строения и структуры воды</p> <p>Знает номенклатуру комплексных соединений</p> <p>Знает сильные, слабые и электролиты средней силы</p> <p>Знает классификацию дисперсных систем, способы их получения и строение коллоидных систем</p> <p>Знает виды химических связей</p> <p>Знает виды окислительно-восстановительных реакций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления химических уравнений реакций, характеризующих свойства веществ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения принадлежности соединений определённому классу.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования номенклатуры ИЮПАК.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) записи окислительно-восстановительных реакций и подбора коэффициентов в них различными способами: электронного и электронно-ионного балансов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) записи формул мицелл</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</p>	<p>Знает строение атомов, веществ и их химические свойства Знает сорбционные процессы Знает поверхностно-активные вещества и их свойства Знает коллигативные свойства растворов Знает основные свойства коагуляционных структур (тиксотропия, текучесть) Знает основные мономеры органических полимеров, методы синтеза полимеров и процессы деструкции полимеров Знает химические свойства металлов Знает закономерности, лежащие в основе изменения свойств элементов и веществ Знает закономерности протекания процессов электролитической диссоциации и гидролиза солей Знает закономерности электрохимической коррозии металлов и методы их защиты от коррозии Знает условия самопроизвольного протекания процессов Знает электрохимические процессы, уравнение Нернста Знает виды устойчивости дисперсных систем Знает математическое выражение закона Оствальда Знает понятия гидрофильности, гидрофобности Знает уравнение Аррениуса, правило Вант-Гоффа Имеет навыки (начального уровня) расчета зависимости скорости процесса от концентрации, температуры Имеет навыки (начального уровня) составления уравнений полимеризации и поликонденсации Имеет навыки (начального уровня) анализа свойств коагуляционных структур Имеет навыки (начального уровня) записи уравнений анодных и катодных реакций Имеет навыки (начального уровня) записи уравнений реакций металлов с растворами кислот и щелочей Имеет навыки (начального уровня) расчета концентраций растворов, рН среды Имеет навыки (начального уровня) составления уравнений реакций диссоциации, обмена и гидролиза солей. Имеет навыки (начального уровня) подбора методов защиты металлов при коррозии Имеет навыки (начального уровня) расчета изменения степени диссоциации слабого электролита при изменении концентрации раствора</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-1.5 Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</p>	<p>Знает первый и второй законы термодинамики Знает периодический закон Д.И. Менделеева Знает закон Гесса Знает основной закон химической кинетики, принцип Ле Шателье Знает количественные законы электролиза (законы Фарадея) Имеет навыки (начального уровня) использования периодической системы для характеристики свойств элементов и их соединений Имеет навыки (начального уровня) сопоставления зависимости свойств полимеров от их состава и структуры Имеет навыки (начального уровня) записи кинетических уравнений Имеет навыки (начального уровня) расчета изменения температуры кипения и замерзания растворов Имеет навыки (начального уровня) расчета по термохимическим уравнениям, энергии Гиббса, энтальпии процессов Имеет навыки (начального уровня) составления схем работы гальванического элемента, электролиза раствора и расплава солей Имеет навыки (начального уровня) по установлению смещения равновесия в обратимых процессах</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.14	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	9 зачётных единиц (324 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» является формирование компетенций обучающегося в области инженерной геометрии и компьютерной графики, является получение знаний и навыков по построению и чтению проекционных чертежей и чертежей строительных объектов, отвечающих требованиям стандартизации и унификации; освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и навыков по построению геометрических моделей объектов с помощью графической системы.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.7 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	Знает методы ортогональных проекций, проекций с числовыми отметками, центральных проекций, графические методы решения позиционных и метрических задач различных геометрических форм
	Имеет навыки (основного уровня) построения проекционных чертежей методом ортогонального проецирования и наглядных изображений (аксонометрии), применения графических способов решения задач геометрических форм
	Имеет навыки (основного уровня) выполнения чертежей методами проекций с числовыми отметками и центрального проецирования (перспектива), построение теней в ортогональных проекциях
ОПК-4.4 Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации	Знает содержание и основные правила выполнения машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и СПДС
	Знает основные методы и средства получения графической информации с помощью графических программ для разработки и оформления технической документации
	Имеет навыки (основного уровня) выполнения чертежей машиностроительного и архитектурно-строительного назначения, отвечающих требованиям стандартизации и унификации
	Имеет навыки (основного уровня) владения компьютерными методами и средствами разработки и оформления технической документации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-4.5 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Знает основы строительного черчения для представления проектной документации архитектурно-строительного назначения с использованием методов компьютерного проектирования
	Имеет навыки (основного уровня) применения основ строительного черчения для выполнения чертежей архитектурно-строительного назначения и умеет представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования
ОПК-4.7 Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	Знает последовательность выполнения архитектурно-строительных чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и СПДС
	Знает последовательность действий получения конструкторской документации на основании двухмерной и трехмерной моделей с помощью графических программ
	Имеет навыки (основного уровня) разработки архитектурно-строительных чертежей в соответствии с ГОСТами ЕСКД и СПДС
	Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления технической документации с помощью графических программ

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.15	Экономика и управление строительством
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	8 зачётных единиц (288 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Экономика и управление строительством» является формирование компетенций обучающегося в области ценообразования и сметного нормирования в строительстве, оценки экономических показателей и управлению фазами реализации архитектурно-строительного проекта.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные понятия, классификации, инструменты и категории отраслевой экономики (строительство) Имеет навыки (начального уровня) описания основных сведений и процессов профессиональной деятельности посредством использования терминологии экономики отрасли (строительство)
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Знает основные этапы и перечень необходимых действий, направленных на решение практических задач экономического характера Знает основные характеристики задач, формулируемых на стадии разработки концепции проекта, этапы разработки концепции проекта и методы проведения предварительного анализа осуществимости проекта Знает основные модели структуризации инвестиционно-строительного проекта для целей управления Имеет навыки (начального уровня) последовательного проведения анализа осуществимости проекта и его результирующей экспертной оценки Имеет навыки (основного уровня) оценки социально-экономической или экологической значимости проекта и расчета ожидаемых результатов его реализации Имеет навыки (основного уровня) декомпозиции этапов инвестиционного проекта и формулирования конкретных экономических заданий в ходе его реализации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает состав нормативно-правовых документов, регулирующих предпринимательскую деятельность в строительстве, виды стандартов в области управления проектами и их содержание</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) самостоятельного поиска и выбора нормативно-правовых документов, регулирующих предпринимательскую деятельность в строительстве, нормативно-методических документов в области сметного нормирования, виды международных и национальных стандартов и руководств в области управления проектами</p>
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	<p>Знает сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве и соответствующие официальные информационные источники данных</p> <p>Знает состав и содержание нормативной и распорядительной документации, особенности применения проектно-сметной документации на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) самостоятельного поиска и выбора сметных норм, цен и методик, регулирующих последовательность определения прямых затрат, накладных расходов и сметной прибыли и их элементов на профильном объекте профессиональной деятельности</p>
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения УК-2.3 Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов	<p>Знает методики, позволяющие решать профессиональные задачи и выявлять проблемы экономики отрасли на основе использования нормативно-технической, законодательной и официальной статистической информации</p> <p>Знает методы и приёмы реализации проекта с учетом наличия ключевых ограничений и человеческих, материальных и финансовых ресурсов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора и применения методик для решения задач профессиональной деятельности на основе использования данных нормативно-технической документации и знания проблем строительной отрасли</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора и применения способов реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов</p>
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	<p>Знает виды, состав и структуру производственных и трудовых ресурсов отрасли</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора и оценки текущего состояния ресурсов, их состава и структуры для решения задач своей профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения потребности в ресурсах для реализации инвестиционно-строительного проекта</p>
ОПК-3.17 Оценка экономических условий функционирования предприятия	<p>Знает систему статистических показателей и индикаторов, позволяющих оценивать экономические условия функционирования предприятий отрасли</p> <p>Знает методы проведения экономического анализа текущего состояния внешней среды на основе использования экономической информации отраслевых министерств и ведомств и данных официальной статистики</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения экономического анализа и оценки текущего состояния строительных и проектных организаций и отрасли в целом</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-4.4 Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации	<p>Знает официальные источники информации по сметному нормированию и ценообразованию в строительстве, состав и виды сметной документации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора актуальной нормативно-сметной документации для оформления проектной документации</p>
ОПК-4.6 Составление и оформление проекта нормативного и распорядительного документа УК-2.4 Разработка плана реализации проекта	<p>Знает цель, содержание и порядок проведения проектного анализа с целью разработки и оформления технико-экономического обоснования инвестиций в проект и составления распорядительного документа</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения проектного анализа с целью составления технико-экономического обоснования инвестиций в проект, определения начальной (максимальной) цены контракта и составления распорядительного документа</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки общей концепции и отдельных элементов плана реализации проекта</p>
ОПК-6.22 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте строительства	<p>Знает официальные, действующие методики расчета стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте строительства и ее составляющих</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления единичных расценок, локальных смет, объемов работ и расчета стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета стоимости проектных и строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности и ее отдельных элементов</p>
ОПК-6.23 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта строительства	<p>Знает состав основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки основных экономических показателей проектных решений профильного объекта строительства</p>
ОПК-9.6 Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий	<p>Знает формы проведения контроля, критерии оценки выполнения заданий персоналом команды проекта и методы принятия решений по результатам контрольных действий</p> <p>Знает состав и содержание международных и национальных стандартов оценки компетенции участников проектной деятельности</p>
ОПК-9.7 Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность строительной организации	<p>Знает источники и содержание правовых документов, регулирующих инвестиционную деятельность в строительстве</p> <p>Знает основные формы бухгалтерской, статистической и управленческой отчетности</p> <p>Знает источники информации и содержание международных и национальных стандартов, регулирующих процесс управления проектной деятельностью</p>
ОПК-9.8 Составление плана производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения строительной организации	<p>Знает назначение, состав и структуру производственно-экономического плана деятельности строительной организации и её подразделений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления отдельных разделов плана производственно-экономической деятельности производственных подразделений строительной организации</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-9.9 Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для производственной деятельности производственного подразделения	Знает приемы и методы управленческого и проектного анализа Имеет навыки (начального уровня) построения диаграмм для целей решения управленческих задач (построение дерева решений; диаграммы Исикавы; диаграммы Паретто)
ОПК-9.10 Контроль процесса выполнения производственным подразделением установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений УК-2.5 Контроль реализации проекта УК-2.6 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Знает цели и содержание контроля работ по проекту, сущность и способы проведения мониторинга выполняемых работ Знает методы корректирующих воздействий на процесс отклонения фактического состояния работ от плановых показателей по проекту Знает показатели оценки эффективности реализации проекта Имеет навыки (начального уровня) сбора и документирования фактических данных; определения степени соответствия фактического выполнения запланированным показателям Имеет навыки (основного уровня) оценки текущего состояния работ и сравнения достигнутых результатов с плановыми показателями Имеет навыки (основного уровня) оценки эффективности реализации проекта; определения причины и путей воздействия на выявленные отклонения от выполнения плана; разработки плана действия по корректировке проекта
ОПК-9.11 Выбор нормативных правовых документов, регламентирующих мероприятия по противодействию коррупции, и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции	Знает нормативно-правовые документы, регламентирующие мероприятия по противодействию коррупции
ОПК-9.12 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении УК-1.9 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Знает систему индикаторов коррупции, виды коррупционных рисков, систему и виды проектных рисков, способы их выявления и нейтрализации Знает контрольные меры по борьбе с коррупцией в производственном подразделении Имеет навыки (начального уровня) оценивания вероятности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, и выработки мероприятий по противодействию коррупции Имеет навыки (основного уровня) разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной (рисковой) ситуации, сопутствующей реализации проекта
УК-4.6 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия УК-4.7 Ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации	Знает правила и этикет деловой переписки, стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия между участниками реализации проекта Имеет навыки (основного уровня) выбора стиля делового общения, применительно к ситуации взаимодействия между участниками проекта Имеет навыки (основного уровня) составления документов в целях ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
УК-9.1 Описание базовых принципов функционирования экономики и	Знает основополагающие принципы функционирования экономики и оценочные показатели уровня экономического

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
экономического развития с адекватным применением понятийно-категориального аппарата экономической науки	развития Имеет навыки (начального уровня) применения понятийно-категориального аппарата, законов, принципов и показателей экономической науки в профессиональной деятельности
УК-9.2 Определение целей, механизмов и инструментов государственной социально-экономической политики (с учетом организационной и институциональной системы), её влияния на макроэкономические параметры и на индивида	Знает цели, механизмы и инструменты государственной социально-экономической политики (с учетом организационной и институциональной системы), способы оценки ее эффективности Имеет навыки (начального уровня) расчета экономико-статистических показателей функционирования предприятий отрасли, как результата влияния государственной социально-экономической политики, и оценки экономического положения индивида как субъекта политики
УК-9.3 Выбор способа личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	Знает способы осуществления личного финансового и экономического планирования Имеет навыки (начального уровня) разработки основных параметров личных финансовых планов, постановки целей и задач
УК-9.4 Выбор инструментов управления личными финансами (личным бюджетом) для достижения поставленной цели	Знает инструменты управления личными финансами Имеет навыки (начального уровня) разработки личного бюджета и оценки его эффективности
УК-9.5 Оценка экономических и финансовых рисков для индивида и способов их снижения	Знает сущность и классификацию экономических рисков для частных инвестиций, и способы их снижения Имеет навыки (начального уровня) оценки уровня риска частных инвестиций и разработки способов их снижения

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.16	Теоретическая механика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	7 зачётных единиц (252 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является формирование компетенций обучающегося в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел и механических систем, в том числе строительных конструкций и механизмов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Знает условия равновесия твердых тел и механических систем Знает классификацию движения твердого тела Знает динамические аспекты движения твердого тела и механической системы Имеет навыки (начального уровня) выявления механических процессов и их классификации
ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знает кинематические характеристики точки и твердого тела (траектория, скорость, ускорение, угловая скорость, угловое ускорение) Знает инерционные характеристики тела (масса, момент инерции) и механической системы и их влияние на динамические процессы Имеет навыки (начального уровня) кинематического описания и динамического исследования движения механических систем, в том числе, механизмов и машин Имеет навыки (основного уровня) исследования условий равновесия отдельных тел и механических систем, в том числе, элементов строительных конструкций
ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий	Знает основные модели материальных объектов, используемые в механике твердого тела Знает уравнения равновесия тела в общем случае (под действием произвольной пространственной системы сил) и в частных случаях (под действием плоской системы сил и системы сходящихся сил) Знает кинематические уравнения поступательного, вращательного, плоско-параллельного, сферического движений и общего случая движения тела Знает дифференциальные уравнения поступательного, вращательного и плоско-параллельного движений тела Имеет навыки (начального уровня) формулировки начальных условий в задачах динамики и решения задачи Коши при

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>исследовании движения материальной точки, тела и механической системы</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления уравнений равновесия тела и системы тел при различных видах силового воздействия</p>
<p>ОПК-1.5 Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</p>	<p>Знает условия равновесия твердых тел и механических систем</p> <p>Знает методы определения реакций связей, наложенных на твердое тело и систему твердых тел</p> <p>Знает методы определения усилий в стержнях ферм</p> <p>Знает методы кинематического и динамического исследования движения механической системы</p> <p>Знает общие уравнения динамики механической системы, принцип Даламбера, принцип возможных перемещений, уравнения Лагранжа II рода</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора наиболее оптимальной методики исследования движения механической системы в соответствии с поставленной задачей</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения уравнений равновесия для определения условий, обеспечивающих равновесие тел и механических систем, определения реакций связей в элементах конструкций, усилий в стержнях ферм</p>
<p>ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p>	<p>Знает основные виды элементов конструкций (балки, рамы, фермы)</p> <p>Знает основные виды связей</p> <p>Знает основные виды нагрузок, действующих на элементы строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления кинематической и динамической схемы механизма и применения к ним соответствующей методики исследования движения</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения усилий в отдельных элементах конструкций под действием основных видов нагрузок</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления силовой схемы основных типов элементов конструкций и применения соответствующей методики определения реакций связей, условий устойчивости, определения усилий в стержнях ферм</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.17	Механика жидкости и газа
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 зачётные единицы (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Механика жидкости и газа» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в области фундаментальных наук, создающей базу для изучения последующих профессиональных дисциплин.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Знает основные понятия и определения механики жидкости и газа Имеет навыки (начального уровня) выявления и классификации основных понятий механики жидкости и газа при описании процессов, происходящих при движении и равновесии жидкости Имеет навыки (основного уровня) использования основных понятий механики жидкости и газа при определении процессов, протекающих в напорных трубопроводных системах
ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знает основные физические свойства жидкостей и газов – плотность, удельный вес, вязкость Знает основные критерии подобия, используемые в механике жидкости и газа Имеет навыки (начального уровня) использования физических свойств жидкостей при проведении экспериментальных исследований Имеет навыки (основного уровня) проведения простых лабораторных экспериментов по исследованию сопротивления потока, построению поверхностей уровня, определению режима движения жидкости
ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий	Знает основное дифференциальное уравнение равновесия жидкости, уравнение поверхности уровня Знает уравнение расхода, уравнение Бернулли Имеет навыки (начального уровня) применения уравнения равновесия жидкости для решения практических задач Имеет навыки (основного уровня) практического применения уравнения Бернулли для измерения расхода жидкости, построения линии полного напора и пьезометрической линии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-1.5 Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</p>	<p>Знает уравнения Эйлера, Бернулли, Навье-Стокса Знает закон Паскаля, формулы Шези и Дарси Имеет навыки (начального уровня) применения основных законов гидростатики и гидродинамики для решения задач механики жидкости и газа Имеет навыки (основного уровня) определения гидростатических нагрузок на инженерные конструкции и их элементы Имеет навыки (основного уровня) определения основных параметров потока (скорость, давление, расход) Имеет навыки (основного уровня) расчетов гидравлических сопротивлений, энергетических затрат и потерь напора Имеет навыки (основного уровня) борьбы с гидравлическим ударом Имеет навыки (основного уровня) проведения экспериментальных исследований и проведение гидравлических расчетов в различных инженерных приложениях</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.18	Сопротивление материалов. Основы теории упругости и пластичности
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	10 зачётных единиц (360 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Сопротивление материалов. Основы теории упругости и пластичности» является формирование компетенций обучающегося в области проведения самостоятельных расчетов напряжённо-деформированного состояния конструкций и элементов уникальных зданий и сооружений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Знает различные виды напряжённо-деформированного состояния стержней: центральное растяжение-сжатие, прямой и косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие, совместное действие изгиба с растяжением, кручение, совместное действие изгиба с кручением
	Знает процессы пластического течения и разрушения
	Имеет навыки (начального уровня) классификации задач, связанных с различными способами нагружения стержней, плоских стержневых конструкций, пространственных тел по видам напряжённо-деформированного состояния
ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знает физические характеристики материалов (модули упругости, коэффициент Пуассона), характеристики прочности пластичных и хрупких материалов, характеристики пластических свойств материалов
	Имеет навыки (начального уровня) экспериментального определения физических и прочностных характеристик материалов
	Имеет навыки (начального уровня) определения внутренних усилий, нормальных и касательных напряжений, перемещений и деформации при центральном растяжении-сжатии, изгибе, сложном сопротивлении
	Имеет навыки (основного уровня) вычисления геометрических характеристик плоских сечений стержней: положения центров тяжести, статических моментов, моментов инерции, моментов сопротивления

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий	Знает гипотезы сопротивления материалов и теории упругости, характеристики модели Фусса-Винклера для расчёта балок на сплошном упругом основании и отличительные критерии длинных и коротких балок; гипотезы свободного и стесненного кручения тонкостенного стержня; основные гипотезы теорий пластичности
	Знает формулы для определения усилий, напряжений при прямом и косом изгибе, центральном и внецентренном растяжении-сжатии, при кручении стержней круглого сечения
	Знает уравнения теорий пластичности
	Знает формулы для определения перемещений в стержнях при одноосном напряженном состоянии и изгибе (метод начальных параметров, метод Мора)
	Имеет навыки (начального уровня) обоснований и постановки граничных условий в стержнях при растяжении-сжатии, изгибе, кручении и при решении задач теории упругости в декартовых и полярных координатах
	Имеет навыки (основного уровня) решения дифференциальных уравнений для вычисления компонентов напряжённо-деформированного состояния при растяжении-сжатии, продольном и продольно-поперечном изгибе, кручении стержней; решения уравнений, связанных с подбором поперечных сечений
ОПК-1.5 Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	Знает методы определения усилий, напряжений при прямом и косом изгибе, центральном и внецентренном растяжении-сжатии, при кручении стержней круглого сечения
	Знает аналитические методы определения перемещений при изгибе: метод начальных параметров, метод Мора; соответствующие методы решения дифференциальных уравнений второго и четвертого порядка
	Имеет навыки (начального уровня) постановки граничных условий при расчёте статически определимых и статически неопределимых стержней на растяжение-сжатие, изгиб
	Имеет навыки (основного уровня) постановки граничных условий в напряжениях и в перемещениях при решении плоской задачи теории упругости; построения эпюр внутренних усилий, напряжений и перемещений при центральном растяжении-сжатии, изгибе, кручении (круглое сечение)
ОПК-6.15 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	Знает виды статических нагрузок, включая монтажные воздействия; динамические нагрузки, в том числе ударные; температурные нагрузки
	Имеет навыки (начального уровня) выбора метода расчёта элементов строительных конструкций в виде балок, колонн, рам – на статические, динамические и температурные воздействия
	Имеет навыки (основного уровня) выбора расчётного метода статически нагруженных конструкций, взаимодействующих с грунтовым основанием: балок на упругом основании, гравитационных плитин треугольного профиля, толстостенных труб (задача Ляме)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p>	<p>Знает виды напряжённо-деформированного состояния в точке тела: одноосное, двухосное трёхосное</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) классификации плоских задач теории упругости: на плоскую деформацию и плоское обобщенное напряженное состояние</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) постановки статических и кинематических граничных условий в статически определимых и неопределимых балках, и балках на упругом основании</p>
	<p>Имеет навыки (основного уровня) постановки граничных условий в напряжениях и в перемещениях при решении плоской задачи теории упругости</p>
<p>ОПК-6.18 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения</p>	<p>Знает методы расчёта на прочность, основные положения теорий прочности; геометрические характеристики поперечных сечений стержней; условия жёсткости при центральном растяжении-сжатии, изгибе, кручении стержней</p>
	<p>Имеет навыки (основного уровня) определения эквивалентных напряжений в различных теориях прочности, критических сил; определения геометрических характеристик составных поперечных сечений</p>
	<p>Имеет навыки (основного уровня) построения эпюр внутренних усилий, нормальных и касательных напряжений и перемещений при центральном растяжении-сжатии, изгибе, сложном сопротивлении</p>
	<p>Имеет навыки (основного уровня) проверки на прочность и подбора поперечных сечений стержней для различных напряженных состояний: центрального растяжения-сжатия, изгиба, сложного сопротивления, кручения</p>
	<p>Имеет навыки (основного уровня) определения главных напряжений при трехосном и двухосном напряженном состояниях</p>
	<p>Имеет навыки (основного уровня) проверки условия устойчивости при продольном изгибе и условия прочности при продольно-поперечном изгибе</p>
<p>Имеет навыки (основного уровня) оценки жёсткости балок и рам при изгибе, определения линейных и угловых перемещений; проверки условий жёсткости при центральном растяжении-сжатии и кручении стержней</p>	

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.19	Строительная механика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	16 зачётных единиц (576 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Строительная механика» является формирование компетенций обучающегося в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов, выполненных из различных материалов, на прочность, жесткость, устойчивость при различных воздействиях с использованием современного вычислительного аппарата.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий	<p>Знает методы определения внутренних усилий, напряжений, деформаций, перемещений в практических задачах, используя соответствующий математический аппарат, для расчета стержневых систем, пластин и оболочек на действие статических и динамических нагрузок</p> <p>Знает основные положения методик проведения численного (конечно-элементного) моделирования работы несущих конструкций зданий и сооружений при различных расчетных схемах: стержневых систем, пластин, оболочек, задания граничных и начальных условий</p> <p>Знает основные математические модели (Эйлера-Бернулли, Тимошенко, Кирхгофа-Лява, Рейсснера-Миндлина) линейного деформирования несущих конструкций зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления уравнений равновесия, частотных уравнений, уравнений устойчивости, используя классические методы расчета: метод сил, метод перемещений, смешанный метод и комбинированный способ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) представления характера изменения внутренних усилий, напряжений, деформаций, перемещений для оценки прочности, жесткости рассчитываемых сооружений на основе полученных при расчетах эпюр внутренних усилий, перемещений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) анализа исходных данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений сооружения при расчете на статические и динамические нагрузки, при оценке устойчивости сооружений 1 рода</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.15 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	<p>Знает возможные виды нагрузок, воздействий и их сочетаний, учитываемых при расчетах зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение)</p>
ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	<p>Знает основные способы и приемы составления расчетных схем сооружений для восприятия внешних воздействий, сообразуясь с существующей практикой проектных решений</p> <p>Знает особенности основных конструктивных схем покрытий: плоских (балочных, ферменных, рамных, арочных), пространственных (сводчатых, оболочечных одинарной и двойной кривизны), пространственных стержневых систем, висячих систем, мембран</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формирования простейших расчетных схем строительных конструкций в зависимости от условий работы элементов, образующих то или иное сооружение при расчете на статические и динамические нагрузки, при оценке устойчивости сооружений I рода</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) компоновки конструктивных схем сооружений (в соответствии с заданным объемно-планировочным решением) и проверки их пространственной геометрической неизменяемости аналитическими или численными методами</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-6.18 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения</p>	<p>Знает способы оценки прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций при различных воздействиях как статического, так и динамического характера</p> <p>Знает методику расчётного обоснования проектного решения для различных вариантов расчетных схем сооружений: плоских (балочных, ферменных, рамных, арочных), пространственных (сводчатых, оболочечных одинарной и двойной кривизн), пространственных стержневых систем, висячих систем, мембран</p> <p>Знает постановку задачи оценки общей устойчивости (устойчивость I-рода, расчет по деформированной схеме) вертикальных элементов строительных конструкций, элементов перекрытий сооружений в виде пластин и оболочек</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения внутренних усилий, напряжений, деформаций, перемещений в задачах расчета на статические и динамические нагрузки для оценки прочности, жесткости рассчитываемых сооружений, используя для этого метод сил, метод перемещений, матричный метод перемещений, метод конечных разностей, вариационно-разностный метод, метод конечных элементов, метод Навье в двойных тригонометрических рядах, метод М.Леви в одинарных тригонометрических рядах</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета общей устойчивости конструктивной схемы здания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки прочности, жёсткости и устойчивости строительных конструкций с учетом методов расчета статически неопределимых систем, в том числе с использованием основных лицензионных пакетов автоматизации расчетов и исследования</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета строительных конструкций, как плоских, так и пространственных, при статическом и динамическом воздействии, при расчете плоских стержневых конструкций на устойчивость I рода и при деформационном расчете</p>
<p>ОПК-6.19 Динамический расчёт стержневой системы</p>	<p>Знает постановку задач исследования колебаний строительных конструкций (уравнение движения ансамбля конечных элементов, его параметры, модели затухания) для конструкций в стержневой постановке, так и для расчетных схем плоских и пространственных сооружений</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета колебаний стержневых систем конструкций здания под действием динамических нагрузок (в том числе нестационарных) и в свободном режиме для сооружений как с сосредоточенными, так и распределенными массами</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.20	Инженерная геология
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 зачётные единицы (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Инженерная геология» является формирование компетенций обучающегося в области оценки природных и техногенных условий строительства в части, определяемой качеством геологической среды, методами изучения геологической среды для строительства, пониманием тесной зависимости сооружения от состава, строения, состояния, свойств напорных и безнапорных водоносных горизонтов в районе сооружений, процессов подтопления территория подземными водами, оползней, суффозии, карста, пучения грунтов и других опасных геологических процессов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знает характеристику угроз от опасных геологических процессов природного и техногенного происхождения Знает процессы деформации грунтов Знает процессы, вызванные течением подземных вод Знает склоновые процессы Знает мерзлотные процессы Имеет навыки (начального уровня) распознавания угроз от опасных геологических процессов природного и техногенного происхождения
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знает методы идентификации угроз от опасных геологических процессов природного и техногенного происхождения Знает основные методы защиты от природных геологических процессов и активизированных в результате техногенеза Имеет навыки (начального уровня) принятия инженерных решений для защиты человека от опасных геологических процессов природного и техногенного характера
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные термины и определения, применяемые в инженерной геологии Имеет навыки (начального уровня) применения профессиональной терминологии в инженерной геологии при описании основных сведений об объекте

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	<p>Знает способы поиска, обработки и систематизации информации о современных технологиях и об опыте решения задач в системе инженерно-геологических изысканий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) систематизации информации об опыте решения задач защиты от геологических процессов</p>
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	<p>Знает основные закономерности инженерной геологии: зависимость свойств грунтов от вещественного состава, его структурно-текстурных особенностей</p> <p>Знает основные задачи, решаемые при разработке способов инженерной защиты от геологических процессов</p>
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	<p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов для выбора мероприятий по борьбе с опасными геологическими процессами</p>
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает основные ресурсы, необходимые для организации инженерной защиты от опасных и негативных геологических процессов</p> <p>Знает основные виды работ и задачи при организации инженерной защиты от опасных и негативных геологических процессов и явлений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления перечней работ и ресурсов для выполнения мероприятий по защите от опасных и негативных геологических процессов и явлений</p>
ОПК-3.8 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий	<p>Знает способы оценки инженерно-геологических условий строительства</p> <p>Знает перечень и характеристики опасных инженерно-геологических процессов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки инженерно-геологические условия строительства</p>
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, регулирующих деятельность инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>Знает основные нормативные документы проектирования и строительства, необходимые для проведения инженерно-геологических изысканий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов для выполнения инженерно-геологических изысканий</p>
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<p>Знает основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения для решения инженерно-геологических задач основных положений свода правил (СП) «Инженерные изыскания для строительства»</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием	<p>Знает состав необходимых и достаточных работ по инженерно-геологическим изысканиям в соответствии с заданием</p> <p>Знает основные виды нормативных документов, используемой для проведения инженерно-геологических изысканий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения состава работ по инженерным изысканиям в зависимости от исходных данных</p>
ОПК-5.2 Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	<p>Имеет навыки (начального уровня) выбора основных нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию инженерно-геологических изысканий в строительстве</p>
ОПК-5.3 Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	<p>Знает состав работ инженерно-геологических изысканий, соответствующих техническому заданию</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в ресурсах и установлении сроков проведения проектно-изыскательских работ</p>
<p>ОПК-5.5 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения</p>	<p>Знает отличия способов выполнения инженерно-геологических изысканий при строительстве</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p>
ОПК-5.7 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	<p>Знает основные способы ведения операций инженерно-геологических изысканий для строительства, такие как: зондирование, бурение скважин, определение коэффициента фильтрации в шурфах, определение влажности и плотности грунта</p> <p>Знает основные операции при проведении инженерных изысканий для строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) чтения геологических карт, построение геологических и гидрогеологических разрезов.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения минералов и горных пород по образцам</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки гидрогеологического режима, состава грунтовых вод и особенностей грунтов в районе строительства</p>
ОПК-5.8 Документирование результатов инженерных изысканий	<p>Знает методику документирования результатов инженерных изысканий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования графических программ для документирования результатов и составления технических отчетов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) показывать на картах и разрезах проявления инженерно-геологических процессов</p>
ОПК-5.9 Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий	<p>Знает нормативные и расчетные показатели свойств грунтов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) корректного выбора способа обработки результатов инженерных изысканий</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	<p>Знает содержание основных разделов в составе отчета по инженерно-геологическим изысканиям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) построения геологической графики, составления краткой характеристики инженерно-геологических условий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оформления и представления результаты инженерно-геологических изысканий</p>
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	<p>Знает правила охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям и методы их соблюдения</p> <p>Знает основные требования, предусмотренные соответствующими государственными стандартами, нормами, правилами и инструкциями по охране труда и технике безопасности при проведении инженерных изысканий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) соблюдения правил охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p>
ОПК-6.3 Составление технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования	<p>Знает требования к составу отчетных документов об инженерно-геологических изысканиях</p> <p>Знает перечень необходимых работ в составе технического задания, который предполагается исходя из геологических условий участка строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования</p>
ОПК-6.4 Составление проекта заключения на результаты изыскательских работ	<p>Имеет навыки (начального уровня) составления проекта заключения на результаты инженерно-геологических изысканий</p>
ОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	<p>Знает требования к оценке достаточности и достоверности результатов инженерно-геологических изысканий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценивания достаточности и достоверности информации инженерно-геологических изысканий</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.21	Инженерная экология в строительстве
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	2 зачётных единицы (72 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Инженерная экология в строительстве» является формирование компетенций обучающегося в области инженерной экологии в строительстве и приобретение теоретических и практических знаний, связанных с инженерно-экологическим обеспечением проектирования, строительства и эксплуатации объектов и их влияния на окружающую среду.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.11 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Знает основные источники загрязнения окружающей среды Знает загрязняющие вещества, характер, объем и интенсивность воздействия объекта на компоненты окружающей среды в процессе строительства и эксплуатации Знает категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду Имеет навыки (начального уровня) оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под влиянием техногенной нагрузки с целью сохранения оптимальных условий жизни населения
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает профессиональную терминологию в области инженерной экологии Знает механизм образования инженерно-экологических процессов
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает основные источники загрязнения окружающей среды Знает загрязняющие вещества, характер, объем и интенсивность воздействия объекта на компоненты окружающей среды в процессе строительства и эксплуатации Знает категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает задачи инженерно-экологических изысканий в зависимости от особенностей природной обстановки, характера существующих и планируемых антропогенных воздействий, а также от стадии проектно-изыскательских работ
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов	Знает основные положения Федерального закона «Об охране окружающей среды», Федерального закона «Об экологической экспертизе», определяющие основы государственной политики в

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
для решения задач профессиональной деятельности	<p>области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов для решения задач профессиональной деятельности</p>
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	<p>Знает основные закономерности взаимодействия и рассеивания загрязняющих веществ в разных средах</p> <p>Знает методы моделирования взаимодействия и рассеивания загрязняющих веществ в разных средах</p> <p>Знает требования "Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности" Минприроды России</p> <p>Знает специфические виды экологических работ: почвенные, геоботанические, биологические, гидробиологические и исследования по оценке размеров, режима и сроков экологического попуска, санитарно-эпидемиологические</p> <p>Знает принципы управления функционированием природно-технических систем для обеспечения экологической безопасности</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора методов и принципов для расчета загрязнения окружающей среды разных сред</p>
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает порядок проведения проектно-изыскательских работ и соответствующие ему этапы экологического обоснования строительства</p>
ОПК-3.8 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий	<p>Знает влияние физических, химических, механических, динамических факторов на состав и свойства грунтов</p> <p>Знает влияние различных факторов на изменение состава и свойств грунтовых вод</p> <p>Знает необходимые мероприятия для предупреждения опасных инженерно-геологических процессов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки защитных мероприятий окружающей среды от опасных геологических процессов</p>
ОПК-3.13 Оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	<p>Знает экологические принципы функционирования природно-технических систем, связанных с объектами строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Знает методику оценки влияния работы строительных сооружений на окружающую среду</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под влиянием техногенной нагрузки с целью сохранения оптимальных условий жизни населения</p>
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	<p>Знает нормативно-правовые документы в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и эксплуатации объектов энергетики и объектов использования атомной энергии</p> <p>Знает нормативно-правовые документы в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и выводе из эксплуатации военных и оборонных объектов, вооружения и военной техники</p> <p>Знает нормативно-правовые документы в области охраны окружающей среды при мелиорации земель, проектировании,</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений</p> <p>Знает нормативно-правовые документы в области охраны окружающей среды в сфере водоснабжения и водоотведения</p> <p>Знает нормативно-правовые документы в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции городских и сельских поселений</p> <p>Знает нормативно-правовые документы в области охраны окружающей среды при производстве и эксплуатации автомобильных и иных транспортных средств</p> <p>Знает требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и эксплуатации объектов нефтегазодобывающих производств, объектов переработки, транспортировки, хранения и реализации нефти, газа и продуктов их переработки</p> <p>Знает нормативно-правовые документы в области охраны окружающей среды при производстве, обращении и обезвреживании потенциально опасных химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов</p> <p>Знает нормативно-правовые документы в области охраны окружающей среды при использовании радиоактивных веществ и ядерных материалов</p> <p>Знает нормативно-правовые документы в области охраны окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления (ТКО)</p> <p>Знает нормативно-правовые документы в области охраны окружающей среды при установлении защитных и охранных зон</p> <p>Знает основные положения охраны озонового слоя атмосферы</p> <p>Знает нормативно-правовые документы охраны окружающей среды от негативного физического воздействия (шума, вибрации, электрических, магнитных полей и т.д.) на естественные природные ландшафты и экологические системы (человека)</p> <p>Знает основные положения нормативно-технических документов, регулирующих инженерно-экологические изыскания для строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в соответствии с техническим заданием на производство инженерно-экологических изысканий</p>
<p>ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>Знает перечень требований нормативно-технических документов при выполнении инженерных изысканий к зданиям, сооружениям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выявления требований основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов при выполнении инженерно-экологических изысканий в строительстве</p>
<p>ОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки достоверности информации проектной документации, результатов инженерно-экологических изысканий об объекте экспертизы</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.27 Оценка соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды
ОПК-8.10 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ	Знает основные нормы экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ Знает экологические свойства технологических процессов строительных объектов Имеет навыки (начального уровня) осуществления контроля соблюдения норм экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знает основные виды опасностей, особенности их проявления и негативные последствия природных и техногенных опасностей: опасность от загрязнения органическими, неорганическим и бактериологическими веществам воздуха, грунтов, грунтовых и подземных вод, радиоактивная опасность (МЭД), газогеохимическая опасность, опасность от физических воздействий (воздействия электрического поля и магнитного поля (ПДУ), значения шума, инфра и ультразвука, вибрационные опасности, тепловых полей) Знает степень влияния антропогенной нагрузки на биотический компонент природной среды и определение их границ по данным мерзлотных условий, глубины залегания уровня грунтовых вод, подтопления, осушения, опустынивания Знает индикаторы уровня техногенной нагрузки на природную среду (вырубки, гари, перевыпас скота, механическое нарушение, повреждение техногенными выбросами, изменение видового состава, уменьшение проективного покрытия и продуктивности) Знает содержание социально-экономических исследований в разделе инженерно-экологических изысканий для строительства Имеет навыки (основного уровня) прогнозирования химических и физических опасностей на состояние экосистем и здоровье населения
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знает основные методы защиты человека от экзогенных и эндогенных природных и техногенных опасностей Знает методы оценки степени загрязнения грунтов, грунтовых и подземных вод, воздуха в зоне влияния строительных объектов на состояние экосистем и здоровье населения Знает способы отображения рисков и зон дискомфорта на картах или схемах территории проектируемого сооружения (ГИС-технологии) Знает критерии принятия решений при защите населения от опасностей

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.22	Инженерная геодезия
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 зачётных единицы (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Инженерная геодезия» является формирование компетенций обучающегося в области инженерно-геодезических изысканий.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Имеет навыки (начального уровня) описания геодезических работ в строительстве
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) сбора информации о решении задач, связанных с геодезическими работами в строительстве
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные проблемы и задачи инженерно-геодезических работ Имеет навыки (начального уровня) формулировки и решения проблем геодезического обеспечения строительства
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, необходимых при выполнении инженерно-геодезических работ
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	Имеет навыки (начального уровня) выбора способа решения инженерно-геодезических задач на основе нормативно-технической документации
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) составления перечней работ и геодезических приборов, необходимых при выполнении инженерно-геодезических работ
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки	Знает нормативно-техническую документацию, необходимую для разработки проектно-сметной документации инженерно-геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технической документации для разработки проектно-сметной

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	документации инженерно-геодезических изысканий
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Имеет навыки (начального уровня) выявления основных требований нормативно-технических документов предъявляемых к выполнению инженерно-геодезических изысканий в строительстве
ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием	Знает состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям
ОПК-5.2 Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативных документов, регламентирующих организацию инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.3 Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в геодезическом оборудовании при проведении проектно-изыскательских работ
ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Имеет навыки (начального уровня) выбора способов выполнения инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.6 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства	Имеет навыки (начального уровня) выполнения измерений при проведении инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.8 Документирование результатов инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.9 Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) выполнения обработки результатов инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) оформления и представление результатов инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Знает правила охраны труда при выполнении работ по инженерно-геодезическим изысканиям
ОПК-6.3 Составление технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования	Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания на инженерно-геодезические изыскания
ОПК-6.4 Составление проекта заключения на результаты изыскательских работ	Имеет навыки (начального уровня) составления проекта заключения по результатам инженерно-геодезических изысканий
ОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	Имеет навыки (начального уровня) оценки достоверности информации результатов инженерно-геодезических изысканий

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.23	Строительные материалы
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	6 зачётных единиц (216 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Строительные материалы» является формирование компетенций обучающегося в области строительных материалов и изделий.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные термины и определения в области строительных материалов Имеет навыки (начального уровня) использования профессиональной терминологии для описания свойств строительных материалов, процессов их производства и применения
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает информацию о типовых подходах к решению задач в области строительного материаловедения Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации об опыте решения задач в профессиональной деятельности
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные проблемы в области промышленности строительных материалов Имеет навыки (начального уровня) формулирования основных задач и направлений технического прогресса в сфере строительных материалов
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знает основные виды нормативных документов, регламентирующих производство и применение строительных материалов Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативных документов применительно к конкретному строительному материалу
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	Знает методы и способы решения различных задач в области строительных материалов Имеет навыки (начального уровня) выбора методов и способов решения различных задач в области строительных материалов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает основные виды строительных материалов, используемых в современном строительстве</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления перечня материалов, необходимых для изготовления / возведения конструкции</p>
ОПК-3.14 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	<p>Знает рациональные области применения основных строительных материалов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора строительных материалов для строительных конструкций</p>
ОПК-3.15 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	<p>Знает показатели качества основных строительных материалов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения экспериментальных исследований свойств основных строительных материалов на основе стандартных методик</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.24	Основы архитектурно-строительного проектирования
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	5 зачётных единиц (180 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Основы архитектурно-строительного проектирования» является формирование компетенций обучающегося в области архитектурно-строительного проектирования зданий различного функционального назначения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает понятийное содержание терминов и определений, используемых в архитектурно-строительном проектировании Имеет навыки (начального уровня) описания основных сведений об объемно-планировочных и конструктивных решениях зданий различного функционального назначения посредством использования профессиональной терминологии
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает основные информационные ресурсы, содержащие научно-техническую информацию по проектированию и строительству зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) поиска и систематизации научно-технической информации в области архитектурно-строительного проектирования
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает современные тенденции отечественного капитального строительства Имеет навыки (начального уровня) формулирования задач по проектированию гражданских и промышленных зданий
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знает нормативно-технические и нормативно-методические документы в области архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для решения задач архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	Имеет навыки (начального уровня) выбора способа или методики решения конкретной задачи архитектурно-строительного проектирования зданий различного функционального назначения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Знает основные ресурсы и виды проектных работ в области капитального строительства Имеет навыки (начального уровня) составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задач архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений
ОПК-3.9 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	Имеет навыки (начального уровня) выбора и обоснования планировочной схемы здания в соответствии с требованиями функциональной целесообразности, комфортности и архитектурной выразительности
ОПК-3.10 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Имеет навыки (начального уровня) выбора и обоснования конструктивной схемы здания в соответствии с требованиями прочности, надежности и долговечности
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	Знает нормативно-технические документы, определяющие архитектурные, функционально-технологические и инженерно-технические решения для обеспечения капитального строительства зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов для разработки проектной документации, составления нормативных и распорядительных документов по архитектурно-строительному проектированию зданий
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знает основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям и сооружениям Имеет навыки (начального уровня) выявления основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям и сооружениям
ОПК-4.3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
ОПК-4.5 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Имеет навыки (начального уровня) представления информации об объемно-планировочном и конструктивном решении здания по результатам чтения архитектурно-строительных чертежей
ОПК-4.7 Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	Знает нормативные требования по разработке и оформлению проектной документации в виде архитектурно-строительных чертежей зданий Имеет навыки (начального уровня) разработки и оформления архитектурно-строительных чертежей зданий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	Знает состав основных исходных данных для проектирования зданий Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования здания
ОПК-6.5 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование	Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование Имеет навыки (начального уровня) выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование
ОПК-6.6 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения	Знает функциональные, архитектурно-композиционные и физико-технические основы проектирования зданий для назначения их объёмно-планировочных и конструктивных решений Имеет навыки (начального уровня) выбора объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения
ОПК-6.9 Составление генерального плана объекта капитального строительства	Знает основы проектирования генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов Имеет навыки (начального уровня) разработки генеральных планов гражданских и промышленных зданий
ОПК-6.10 Выполнение графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Имеет навыки (начального уровня) выполнения архитектурно-строительных чертежей гражданских и промышленных зданий, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
ОПК-6.12 Проверка соблюдения требований по доступности для маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений	Знает требования по доступности для маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
ОПК-6.24 Представление и защита результатов проектных работ	Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов архитектурно-строительного проектирования гражданских и промышленных зданий
ОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	Знает основные нормативно-технические документы и методы оценки проектных решений объектов экспертизы Имеет навыки (начального уровня) оценки достаточности и достоверности информации проектной документации на здание
ОПК-6.26 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Знает основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектной документации и результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.25	Геотехника
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	5 зачётных единиц (180 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Геотехника» является формирование компетенций обучающегося в области геотехники.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основы профессиональной терминологии в геотехнике Имеет навыки (начального уровня) использования специальной терминологии в описании объектов геотехники и их проектирования
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает основные информационные ресурсы в сфере геотехники Имеет навыки (начального уровня) систематизации информации в сфере геотехники
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные научно-технические проблемы геотехники и фундаментостроения Имеет навыки (начального уровня) формулирования основных задач геотехники и фундаментостроения
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области геотехники Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области геотехники
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<p>Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к основаниям и фундаментам</p> <p>Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	<p>Знает технологию проектирования фундаментов мелкого заложения</p> <p>Знает методику расчёта фундаментов по первой и второй группам предельных состояний</p>
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает перечни основных работ по устройству фундаментов</p> <p>Знает перечень ресурсов, необходимых для устройства фундамента</p>
ОПК-3.8 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий	<p>Знает основные показатели прочности и деформируемости грунтов, способы их определения</p> <p>Знает основные показатели фильтрационного режима сооружений и их оснований, способы их определения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки инженерно-геологических условий с точки зрения использования площадки под строительство</p>
ОПК-4.5 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	<p>Имеет навыки (начального уровня) распознавания информации о фундаменте здания (сооружения) по результатам чтения проектно-сметной документации</p>
ОПК-4.7 Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	<p>Знает правила оформления проектной документации по фундаментам зданий (сооружений)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки проектной документации для фундамента здания (сооружения)</p>
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	<p>Знает исходные данные для проектирования оснований и фундаментов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбора нагрузок на фундамент здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки грунтовых условий для проектирования оснований и фундаментов зданий</p>
ОПК-6.6 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения	<p>Знает типы и виды фундаментов, их преимущества и недостатки, области рационального применения</p> <p>Знает конструктивные решения фундаментов мелкого заложения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора конструктивного решения фундамента здания</p>
ОПК-6.10 Выполнение графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	<p>Знает требования, предъявляемые к графической части проектной документации здания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления графической части проекта фундамента здания (сооружения)</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.20 Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства	<p>Знает критерии оценки устойчивости и деформируемости грунтовых оснований объекта строительства</p> <p>Знает условия обеспечения устойчивости естественного откоса грунта, методы расчётной оценки устойчивости откоса</p> <p>Знает условия обеспечения устойчивости подпорной стенки котлована, способы расчётной оценки устойчивости подпорной стенки</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета оснований и фундаментов по предельным состояниям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) назначения высоты естественного откоса для связанных и сыпучих грунтов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета устойчивости подпорной стены</p>
ОПК-6.24 Представление и защита результатов проектных работ	<p>Имеет навыки (начального уровня) защиты разработанного проекта основания и фундамента объекта строительства</p>
ОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	<p>Знает критерии оценки проектной документации по разделу оснований и фундаментов объекта строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки проектной документации по разделу оснований и фундаментов объекта строительства</p>
ОПК-6.26 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектной документации фундамента здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.26	Водоснабжение и водоотведение
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 зачётные единицы (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Водоснабжение и водоотведение» является формирование компетенций обучающегося в области инженерных систем водоснабжения и водоотведения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<p>Знает профессиональную терминологию в области систем водоснабжения (основные элементы, сооружения в системах водоснабжения в целом, водозаборных сооружений, станций водоподготовки, водопроводных насосных станций, водопроводных сетей города)</p> <p>Знает профессиональную терминологию в области систем водоотведения (основные элементы и сооружения системы водоотведения в целом, станций очистки сточных вод, канализационных насосных станций, водоотводящих сетей города)</p> <p>Знает профессиональную терминологию в области внутренних систем водоснабжения и водоотведения (основные элементы, оборудование и процессы, происходящие во внутренних системах водоснабжения и водоотведения зданий)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования профессиональной терминологии при описании основных сведений об объектах и процессах систем водоснабжения и водоотведения</p>
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	<p>Знает основные источники информации об опыте решения задач в области систем водоснабжения и водоотведения в части проектирования, строительства и эксплуатации соответствующих систем</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации об опыте решения задач в области систем водоснабжения и водоотведения в части проектирования, строительства и эксплуатации соответствующих систем</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	<p>Знает принципы функционирования систем и сооружений водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населённых мест</p> <p>Знает основные задачи и проблемы проектирования и строительства внутренних систем водоотведения, холодного и горячего водоснабжения зданий</p> <p>Знает основные задачи и проблемы проектирования и строительства водозаборных и очистных сооружений, водопроводных сетей и насосных станций систем водоснабжения</p> <p>Знает основные задачи и проблемы проектирования и строительства водоотводящих сетей, очистных сооружений и насосных станций систем водоотведения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формулирования задач в области проектирования, строительства и эксплуатации систем и отдельных элементов систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населённых мест</p>
<p>ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>	<p>Знает нормативно-правовые, нормативно-технические и нормативно-методические документы, регулирующие вопросы в области проектирования, строительства и эксплуатации систем и отдельных элементов систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населённых мест</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач в области проектирования, строительства и эксплуатации систем и отдельных элементов систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населённых мест</p>
<p>ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения</p>	<p>Знает основные сведения и методики расчета, проектирования и эксплуатации основных элементов систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населённых мест</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора способа и методики решения задачи в области проектирования, строительства и эксплуатации водопроводных сетей города, станций водоподготовки, систем водоснабжения и водоотведения зданий, водоотводящих сетей города, водопроводных и канализационных насосных станций и сооружений очистки сточных вод</p>
<p>ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Знает работы и ресурсы, необходимые для решения задач в области проектирования, строительства и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения задач в области проектирования, строительства и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>Знает основные нормативные требования к проектированию, строительству и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населённых мест</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выявления основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к процессам проектирования, строительства и эксплуатации систем и элементов систем водоснабжения и водоотведения, а также к самим зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения</p>
<p>ОПК-4.5 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p>	<p>Знает основные принципы и правила чтения проектно-сметной документации в части систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населённых мест</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) чтения проектно-сметной документации в части систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населённых мест и представления информации об объектах капитального строительства этих систем</p>
<p>ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</p>	<p>Знает перечень основных исходных данных для проектирования инженерных систем водоснабжения зданий</p> <p>Знает перечень основных исходных данных для проектирования инженерных систем водоотведения зданий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования инженерных систем водоснабжения зданий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования инженерных систем водоотведения зданий</p>
<p>ОПК-6.7 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями</p>	<p>Знает основные требования, предъявляемые техническими условиями к инженерным системам водоснабжения здания, типовые проектные решения и перечень основного технологического оборудования, используемые в инженерных системах водоснабжения здания</p> <p>Знает основные требования, предъявляемые техническими условиями к инженерным системам водоотведения здания, типовые проектные решения и перечень основного технологического оборудования, используемые в инженерных системах водоотведения здания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора типовых проектных решений и технологического оборудования (водомеры, насосы, теплообменники) для инженерных систем водоснабжения здания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора типовых проектных решений и технологического оборудования (водомеры, насосы, теплообменники) для инженерных систем водоотведения здания</p>
<p>ОПК-6.16 Определение основных параметров инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения), расчётное обоснование режима её работы</p>	<p>Знает основные параметры работы и принципы расчёта инженерных систем водоснабжения здания</p> <p>Знает основные параметры работы и принципы расчёта инженерных систем водоотведения здания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения основных параметров и расчетного обоснования режима работы инженерных систем водоснабжения здания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения основных параметров и расчетного обоснования режима работы инженерных систем водоотведения здания</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.27	Теплогазоснабжение и вентиляция
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 зачётных единицы (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция» является формирование компетенций обучающегося в области методов конструирования и расчета систем отопления, вентиляции и теплоснабжения зданий и сооружений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные термины и определения, применяемые в области систем отопления, вентиляции и теплоснабжения
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о системах теплоснабжения, газоснабжения и вентиляции Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по конструктивным и технологическим решениям систем отопления и вентиляции жилых зданий и строительным материалам, влияющим на тепловую защиту зданий
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные принципы конструирования систем отопления и вентиляции высотных зданий Знает основные отличительные особенности работы систем отопления и вентиляции в разные периоды года

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>	<p>Знает перечень основных нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы проектирования систем отопления, вентиляции и теплоснабжения зданий и сооружений</p>
<p>ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения</p>	<p>Знает способы и методики зонирования высотных зданий и определением конструктивно-планировочных решений технических помещений в соответствии нормативно-технических документов</p> <p>Знает методику определения параметров микроклимата и уровень тепловой защиты здания</p> <p>Знает методику определения тепловой нагрузки отопительных приборов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задачи по компенсации тепловых удлинений в системах отопления</p>
<p>ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Знает правила составления набора работ и ресурсов, необходимых для обеспечения отопления, вентиляции и теплоснабжения зданий и сооружений</p>
<p>ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>Знает требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к тепловой защите и параметрам внутреннего микроклимата зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора параметров микроклимата и уровня тепловой защиты здания в соответствии с основными требованиями нормативно-технических документов</p>
<p>ОПК-4.5 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p>	<p>Знает систему условных обозначений элементов трубопроводных систем зданий и сооружений на чертежах</p> <p>Знает правила чтения чертежей систем отопления, вентиляции и теплоснабжения</p>
<p>ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</p>	<p>Знает необходимый перечень требуемых исходных данных для проектирования систем отопления, вентиляции и теплоснабжения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования систем отопления и вентиляции здания</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-6.7 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями</p>	<p>Знает типовые проектные решения узлов систем отопления, вентиляции и теплоснабжения</p> <p>Знает основной перечень технологического оборудования, применяемого в системах отопления, вентиляции и теплоснабжения здания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) подбора тепломеханического и вентиляционного оборудования систем отопления, вентиляции и теплоснабжения здания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) подбора вентилятора для системы вентиляции</p>
<p>ОПК-6.16 Определение основных параметров инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения), расчётное обоснование режима её работы</p>	<p>Знает перечень основных параметров, характеризующих системы отопления, вентиляции и теплоснабжения зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета тепловых нагрузок систем отопления зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) экспериментального определения изобарной массовой теплоемкости сухого воздуха</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) экспериментального определения коэффициента теплопроводности наружного однослойного ограждения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) экспериментального определения коэффициента гидравлического трения для стальных воздуховодов системы вентиляции</p>
<p>ОПК-6.21 Определение основных параметров теплового, акустического режима здания, освещённости помещений здания</p>	<p>Знает параметры, влияющие на тепловой и воздушный режимы здания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения тепловых потерь помещения здания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения сопротивления теплопередачи ограждающей конструкции здания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) подбора окон и наружных дверей с учетом акустических характеристик</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.28	Электротехника и электроснабжение
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 зачетных единицы (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Электротехника и электроника» является формирование компетенций обучающегося в области электротехники, электрооборудования инженерных систем уникальных зданий и сооружений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основную терминологию, используемую при описании электротехнических устройств
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает источники информации в области электротехники и электроснабжения зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) сбора информации для решения основных задач в области электротехники и электроснабжения
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные технические проблемы в электротехнике и электроснабжении зданий и сооружений
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Знает виды работ и ресурсов, используемых при решении задач в области электротехники и электроснабжения Знает совокупность устройств, элементов, предназначенных для протекания электрического тока

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-3.16 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</p>	<p>Знает основные законы электрических и магнитных процессов и явлений в цепях постоянного и переменного тока, в электрических машинах и трансформаторах (законы Ома и Кирхгофа для электрических и магнитных цепей, явление электромагнитной индукции, закон Ампера, правило Ленца, закон Джоуля-Ленца) Знает физическую сущность явлений и процессов, возникающих в электрических и магнитных цепях, в электрических двигателях и генераторах постоянного и переменного тока, в электромагнитных устройствах автоматики (автоматических выключателях, магнитных пускателях, контакторах, устройствах защитного выключения, электромагнитных и тепловых реле) Имеет навыки (начального уровня) определения количественных характеристик электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока в электрических машинах и трансформаторах Имеет навыки (начального уровня) расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, трансформаторов и электрических машин</p>
<p>ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>	<p>Знает нормативно-правовую и научно-техническую информацию в области электроэнергетики: «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» (Федеральный закон 261-ФЗ), «Системы менеджмента качества. Требования» (ISO 9001), «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области разработки и эксплуатации электротехнического оборудования зданий, сооружений</p>
<p>ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам электроснабжения зданий и сооружений</p>
<p>ОПК-4.5 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p>	<p>Знает способы представления информации о необходимом оборудовании, используемого для электрификации объектов капитального строительства Имеет навыки (начального уровня) получения информации об инженерной системе электроснабжения здания (сооружения) по результатам чтения проектной документации</p>
<p>ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</p>	<p>Знает перечень исходных данных, необходимых для проектирования систем электроснабжения зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования инженерной системы электроснабжения здания</p>
<p>ОПК-6.7 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с</p>	<p>Знает основные типовые решения для проектировки систем электроснабжения зданий и сооружений</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
техническими условиями	
ОПК-6.16 Определение основных параметров инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения), расчётное обоснование режима её работы	<p>Знает способы определения рабочего напряжения сети электроснабжения зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета рабочего напряжения в сети при различных режимах работы системы</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета трехфазных цепей переменного тока</p>
ОПК-8.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса строительного производства	<p>Знает требования охраны труда при осуществлении технологических процессов в области систем электроснабжения зданий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процессов в области систем электроснабжения зданий</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.29	Техническая эксплуатация зданий и сооружений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	5 зачётных единиц (180 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области организации и планирования мероприятий, выполняемых в процессе эксплуатации уникальных зданий и сооружений, объектов повышенного уровня ответственности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основную терминологию в области технической эксплуатации объекта профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) описания основных сведений об объекте и процессах его эксплуатации при составлении проекта документа (инструкции по эксплуатации)
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает основную информацию об опыте организации аварийно-технического обслуживания, текущего и капитального ремонта объекта профессиональной деятельности Знает основную информацию об опыте организации и регулировании деятельности эксплуатационного предприятия Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации об опыте эксплуатации объекта профессиональной деятельности
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные задачи и правила технической эксплуатации объекта профессиональной деятельности Знает задачи службы эксплуатации по обеспечению безопасных условий функционирования профильного объекта профессиональной деятельности Имеет навыки (основного уровня) формулирования основных задач службы эксплуатации объекта профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>	<p>Знает перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к организации и планированию технической эксплуатации объекта профессиональной деятельности</p> <p>Знает состав основной эксплуатационной документации на объект профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативных документов для решения задач технической эксплуатации объекта профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) выбора метода оценки технического состояния объекта профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора способа восстановления работоспособного технического состояния объекта профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.1 Составление перечня работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства</p>	<p>Знает перечень основных технических и организационных мероприятий по эксплуатации объекта профессиональной деятельности, а также перечень необходимых ресурсов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления перечня работ по ремонту объекта профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления перечня работ по техническому обслуживанию объекта профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в трудовых ресурсах для выполнения работ по эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в материально-технических ресурсах для выполнения работ по эксплуатации объекта профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3.12 Оценка условий работы строительных конструкций</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия условий работы строительной конструкции объекта профессиональной деятельности требованиям безопасности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выявления причин отказов и изменения эксплуатационных характеристик строительной конструкции объекта профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3.15 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) определения срока службы строительного материала на основании обработки результатов испытаний (обследований)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения остаточного ресурса строительной конструкции объекта профессиональной деятельности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>Знает перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к обследованию объекта профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выявления основных требований нормативных документов к организации и выполнению обследования объекта профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-10.2 Составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства</p>	<p>Знает перечень основных мероприятий эксплуатационного контроля технического состояния объекта профессиональной деятельности</p> <p>Знает особенности организации эксплуатационного контроля технического состояния объекта профессиональной деятельности</p> <p>Знает особенности организации осмотров объекта профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана мероприятий по контролю технического состояния объекта профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p>	<p>Знает перечень основных мероприятий по обеспечению безопасности пользования, безопасных условий пребывания на объекте профессиональной деятельности</p> <p>Знает перечень основных мероприятий по контролю соблюдения требований безопасности на объекте профессиональной деятельности в процессе эксплуатации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления перечня мероприятий по контролю соблюдения требований безопасности на объекте профессиональной деятельности в процессе эксплуатации</p>
<p>ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения работ по ремонту профильного объекта капитального строительства</p>	<p>Знает основные задачи производственного контроля качества ремонтных работ на объекте профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-10.5 Контроль выполнения и обработка результатов мониторинга безопасности профильного объекта капитального строительства</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) составления проекта документа (журнала, акта) по результатам мониторинга безопасности объекта профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-10.6 Оценка технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга</p>	<p>Знает методы оценки технического состояния объекта профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения рекомендуемых нормативных документов для оценки технического состояния объекта профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения категории технического состояния объекта профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-10.7 Оценка соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности</p>	<p>Знает основные нормативные требования по безопасности, предъявляемые к объекту профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия объекта профессиональной деятельности требованиям нормативных документов по безопасности</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.30	Механизация строительства
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 зачётных единицы (144 академического часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Механизация строительства» является формирование компетенций обучающегося в области механизации строительства.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<p>Знает основные термины и определения применительно к процессам и средствам механизации строительства</p> <p>Знает виды строительных машин, используемые для выполнения основных видов строительного-монтажных работ и их характеристики, виды рабочего оборудования, реализуемые операции и виды выполняемых работ</p> <p>Знает общие требования к строительным машинам и их классификацию</p> <p>Знает основы устройства и принцип действия строительных машин, используемых для выполнения основных строительного-технологических процессов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления принципиальных схем рабочего оборудования машин для земляных работ</p>
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	<p>Знает критерии выбора рациональных режимов работы строительных машин</p> <p>Знает технико-эксплуатационные характеристики основных видов строительных машин</p> <p>Знает основные виды рабочих процессов, реализуемых строительными машинами: копание, бурение, погружение свай, уплотнение грунта и бетонных смесей, их математические модели</p> <p>Знает состав и виды рабочего оборудования, рабочие органы (инструмент), реализуемые ими операции и выполняемые работы</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по принципам определения грузовой характеристик кранов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по применению параметров процесса копания для определения усилия копания и технической производительности машин для земляных работ</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	<p>Знает принципы формирования комплектов строительных машин</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения рациональных комплектов машин из критерия максимального значения времени цикла системы</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оптимальных параметров из критерия минимума удельных приведенных затрат</p>
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	<p>Знает основные критерии эффективности, используемые при формировании рациональных комплектов машин «кран-бетоновозы» и оптимальных параметров комплекта «одноковшовый экскаватор-автосамосвал»</p> <p>Знает критерии оценки трудности разработки грунта при выполнении отдельных рабочих операций: копания, бурения, уплотнения грунтов</p> <p>Знает методики выполнения практических работ и домашнего задания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по порядку формирования критериального выражения через главные параметры строительных машин для комплекта «одноковшовый экскаватор-автосамосвалы»</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) подбора машин из справочной литературы по расчётным значениям их параметров</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчёта технической и эксплуатационной производительности машин цикличного и непрерывного действия</p>
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает виды затратных составляющих удельных приведенных затрат отдельных комплектов машин</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.31	Технологии строительного производства
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	10 зачётных единиц (360 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Технологии строительного производства» является формирование компетенций обучающегося в области строительства уникальных зданий и сооружений, освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает термины, понятия и определения, применяемые в сфере технологии строительного производства Знает основные направления технического прогресса в строительстве Знает участников производственного процесса, их функции и формы взаимодействия Знает структуру строительных работ Знает системы тарифного нормирования и оплаты труда Знает технологические процессы при реконструкции здания и сооружения Имеет навыки (начального уровня) описания информации по технологии строительного производства
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает источники информации об особенностях и способах строительного производства Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации по технологии строительного производства
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные задачи технологии строительного производства и пути их реализации Имеет навыки (начального уровня) постановки задач организационно-технологического проектирования строительных процессов

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области технологии строительного производства</p> <p>Знает нормативные документы, определяющие требования к составу и квалификации исполнителей, выполняющих производственные процессы</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для решения задач по технологии строительного производства</p>
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	<p>Знает последовательность выполнения технологических операций в составе строительного процесса</p> <p>Знает методы переработки и закрепления грунта</p> <p>Знает методы устройства ленточных и плитных фундаментов зданий и сооружений</p> <p>Знает методы погружения и устройства свай зданий и сооружений</p> <p>Знает методы определения несущей способности свай зданий и сооружений</p> <p>Знает способы каменной кладки</p> <p>Знает специальные методы бетонирования конструкций зданий</p> <p>Знает методы монтажа конструкций зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора метода выполнения строительного процесса</p>
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает трудовые и материально-технические ресурсы, необходимые для выполнения технологического процесса</p> <p>Знает методы определения потребности в трудовых и материально-технических ресурсах для выполнения технологического процесса</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения потребности в трудовых и материально-технических ресурсах строительства для выполнения технологического процесса</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления перечня работ для выполнения технологического процесса</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения численного и квалификационного состава рабочих бригад</p>
ОПК-6.11 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства	<p>Знает состав и содержание проекта организации строительства</p> <p>Знает принципы выбора метода и технологической последовательности производства строительно-монтажных работ в составе проекта организации строительства</p>
ОПК-6.24 Представление и защита результатов проектных работ	<p>Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов решения учебной задачи организационно-технологического проектирования в курсовом проектировании</p>
ОПК-8.1 Выбор исходных данных для разработки организационно-технологической документации	<p>Знает состав исходных данных для разработки проекта производства работ</p> <p>Знает состав исходных данных для разработки технологической карты в составе проекта производства работ</p>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-8.2 Выбор технологии ведения строительно-монтажных работ в зависимости от условий строительства	<p>Знает состав и содержание технологических процессов по инженерной подготовке строительной площадки</p> <p>Знает состав и содержание технологических процессов переработки грунта</p> <p>Знает состав и содержание технологических процессов устройства фундаментов зданий</p> <p>Знает состав и содержание технологических процессов монтажа строительных конструкций полносборных зданий</p> <p>Знает состав и содержание технологических процессов опалубочных, арматурных и бетонных работ, выполняемых при устройстве конструкций из монолитного железобетона</p> <p>Знает состав и содержание технологических процессов каменной кладки</p> <p>Знает технологические процессы устройства защитных покрытий кровли, гидроизоляции, тепло- и звукоизоляции</p> <p>Знает технологические процессы устройства фасадных систем</p> <p>Знает технологические процессы устройства отделочных покрытий</p> <p>Знает технологические процессы при усилении оснований и фундаментов зданий</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора технологии, машин и оборудования для строительного производства, в том числе при разработке компонента проекта производства работ (технологической карты)</p>
ОПК-8.3 Выбор методов производства работ в зависимости от технологических процессов	<p>Знает методы производства строительно-монтажных работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора метода производства строительно-монтажных работ в составе технологической карты</p>
ОПК-8.4 Разработка и контроль разработки проекта производства работ	<p>Знает состав и содержание проекта производства работ</p> <p>Знает состав и содержание технологической карты</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки технологической карты на устройство монолитных железобетонных конструкций здания</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки технологической карты на устройство наружных стен здания</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки технологической карты на устройство плоской кровли здания</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) построения графика производства работ выполнения технологического процесса</p>
ОПК-8.5 Разработка организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства	<p>Знает принципы вариантного проектирования строительных процессов</p> <p>Знает показатели эффективности при выборе варианта технологического решения строительного производства</p>
ОПК-8.6 Оценка эффективности применения новой технологии строительного производства в заданных условиях	<p>Знает основные технико-экономические показатели технологического процесса</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета технико-экономических показателей технологического процесса в составе технологической карты</p>
ОПК-8.7 Контроль соблюдения технологической последовательности и сроков выполнения работ на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по	<p>Знает состав и порядок проведения контроля технологической последовательности и сроков выполнения работ на объекте капитального строительства</p>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
устранению причин отклонений результатов работ	
ОПК-8.8 Контроль соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов	<p>Знает состав и порядок проведения входного, операционного контроля технологических процессов и контроля законченных работ в строительном производстве</p> <p>Знает требования к качеству производства подготовительных и земляных работ</p> <p>Знает требования к качеству устройства фундаментов</p> <p>Знает требования к качеству устройства несущих и ограждающих строительных конструкций</p> <p>Знает требования к качеству устройства защитных покрытий</p> <p>Знает требования к качеству устройства отделочных покрытий</p> <p>Знает специальные средства и методы обеспечения качества строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) планирования мероприятий по контролю результатов на этапах выполнения строительного процесса</p>
ОПК-8.9 Подготовка исполнительной документации производства строительно-монтажных работ	<p>Знает состав и содержание исполнительной документации производства строительно-монтажных работ</p>
ОПК-8.10 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ	<p>Знает требования по промышленной, пожарной и экологической безопасности при выполнении строительных процессов на участке производства работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана по обеспечению необходимых условий соблюдения требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>
ОПК-8.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса строительного производства	<p>Знает требования охраны труда при осуществлении технологических процессов строительства</p> <p>Знает порядок контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении строительных процессов</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.32	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 зачётных единицы (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» является формирование компетенций обучающегося в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством в строительстве.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	Знает порядок обработки прямых и косвенных измерений Имеет навыки (основного уровня) обработки результатов измерений
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает терминологию в области метрологии, технического регулирования и управления качеством в строительстве
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знает законодательные, нормативно-технические и рекомендательные документы в области технического регулирования, обеспечения единства измерений и управления качеством на предприятии Знает виды документов по стандартизации в России, виды и категории стандартов, гармонизированные стандарты
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	Имеет навыки (начального уровня) выбора методов и средств измерений (испытаний)
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) составления перечня этапов проведения работ в процессах системы менеджмента качества в организации

<p>ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>	<p>Знает порядок составления нормативных документов организации Имеет навыки (основного уровня) принятия решений о необходимости разработки специальных технических условий на проектируемый объект строительства</p>
<p>ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>Знает обязательные требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям Знает основные требования нормативных документов к метрологическому обеспечению выполнения инженерных изысканий в строительстве</p>
<p>ОПК-7.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p>	<p>Знает цели, сферы применения технических регламентов на продукцию (процессы) и требования к продукции Знает цели в области стандартизации и документы по стандартизации Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-правовых, нормативно-технических документов по контролю и оценке безопасности и качества продукции, процессов, работ</p>
<p>ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов</p>	<p>Знает порядок входного контроля строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования Имеет навыки (начального уровня) проведения контроля и оценки качества строительных материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ (СМР) на основе стандартизированных методик.</p>
<p>ОПК-7.3 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)</p>	<p>Знает процедуру оценки метрологических характеристик средств измерений (испытаний)</p>
<p>ОПК-7.4 Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) проведения поверки, калибровки, юстировки средств измерений (испытаний) Имеет навыки (начального уровня) оценки погрешности средств измерений и неопределенности измерений</p>
<p>ОПК-7.5 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов</p>	<p>Знает порядок идентификации и оценки качества продукции Имеет навыки (основного уровня) оценки и выполнения работ по подтверждению соответствия продукции</p>
<p>ОПК-7.6 Подготовка и оформление документа для контроля качества или сертификации продукции</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) оформления документа по контролю качества и сертификации продукции</p>
<p>ОПК-7.7 Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана мероприятий по обеспечению качества процесса (подпроцесса) строительной организации</p>

<p>ОПК-7.8 Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества</p>	<p>Знает требования к системе менеджмента качества Знает порядок разработки системы менеджмента качества в организации Имеет навыки (начального уровня) составления схемы процесса (подпроцесса) строительной организации с описанием входов, выходов, матрицы ответственности и контролируемых параметров</p>
<p>ОПК-7.9 Разработка плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке строительно-монтажных работ</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества в организации</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.33	Железобетонные и каменные конструкции
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	11 зачетных единиц (396 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» является формирование компетенций обучающегося в области расчета и конструирования железобетонных и каменных конструкций зданий, основ экспертизы проектов и обследования состояния конструкций.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные термины и определения, характеризующие конструктивные системы зданий и сооружений и их элементы из железобетонных и каменных конструкций Имеет навыки (основного уровня) описания основных сведений об конструктивных элементах из сборных и монолитных железобетонных конструкций в несущей системе зданий и сооружений
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает источники научно-технической информации и нормативно-технических документов по вопросам проектирования и расчета железобетонных и каменных конструкций Имеет навыки (начального уровня) пользования научно-технической информацией и нормативно-техническими документами по вопросам проектирования и расчета железобетонных и каменных конструкций
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает классификацию железобетонных конструкций, их преимущества и недостатки, области рационального применения Знает виды каменных конструкций, их преимущества и недостатки, области рационального применения Имеет навыки (начального уровня) формулирования задачи по проектированию сборной (монолитной) железобетонной конструкции здания (сооружения)
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знает перечень и состав нормативно-технических и нормативно-правовых документов по проектированию конструкций из железобетона и каменных материалов Имеет навыки (основного уровня) выбора и анализа актуальных справочных и нормативно-технических документов для проектирования железобетонных (каменных) конструкций
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-	Знает основные требования нормативно-технических документов к обеспечению эксплуатационной пригодности железобетонных и каменных конструкций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	<p>Знает особенности работы железобетонных и каменных конструкций по восприятию внешних нагрузок, теоретические основы их расчёта по первой и второй группам предельных состояний</p> <p>Знает способы и методы расчета железобетонных и каменных конструкций по первой и второй группам предельных состояний</p> <p>Знает принципы проектирования зданий (сооружений) из железобетонных конструкций, возводимых в сейсмических районах</p> <p>Знает способы реконструкции (усиления) железобетонных и каменных конструкций зданий (сооружений)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования нормативно-технических документов для анализа конструктивных решений железобетонных (каменных конструкций) зданий</p>
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает состав работ и необходимые качества материалов для использования при проектировании зданий и сооружений из железобетонных и каменных конструкций</p>
ОПК-3.11 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	<p>Знает конструктивные требования к габаритам несущих железобетонных и каменных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчетной оценки соответствия выбранных габаритов и типа железобетонных (каменных) конструкций конструктивным требованиям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки преимуществ и недостатков железобетонной (каменной) конструкции здания</p>
ОПК-3.12 Оценка условий работы строительных конструкций	<p>Знает возможные виды нагрузок, воздействий и их сочетаний на железобетонные и каменные конструкции зданий</p> <p>Знает виды напряженного состояния железобетонных и каменных конструкций</p> <p>Знает требования по учету особых нагрузок и воздействий при расчетах железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений по предельным состояниям первой и второй групп</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) сбора нагрузок и воздействий на конструкцию здания (сооружения)</p>
ОПК-3.14 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	<p>Знает основные прочностные и деформативные характеристики бетона, армирующих и каменных материалов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) подбора материалов для несущих конструкций многоэтажного каркаса из сборного и монолитного железобетона</p>
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	<p>Знает нормативно-технические документы, необходимые для проектирования железобетонных (каменных) конструкций зданий (сооружений)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения нормативно-технических документов для расчета и конструирования железобетонных (каменных) конструкций здания (сооружения)</p>
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<p>Знает основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям и сооружениям из железобетонных и каменных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) анализа соответствия железобетонной (каменной) конструкции здания основным требованиям нормативно-технических документов</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-4.5 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Имеет навыки (начального уровня) интерпретации информации о конструктивном решении здания (или сооружения) из железобетонных (каменных) конструкций результатам чтения проектной документации
ОПК-4.7 Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	Знает состав разделов проектной документации объектов капитального строительства, а также нормативные требования к содержанию и оформлению этих разделов Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления проектной документации многоэтажного каркасного здания из монолитного и сборного железобетона Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления проектной документации большепролетного одноэтажного здания из железобетонных конструкций
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	Знает перечень исходных данных для выбора принципиальных конструктивных решений здания (сооружения) из железобетона с целью обеспечения прочности, устойчивости Имеет навыки (основного уровня) анализа исходных данных (задание на проектирование, инженерные изыскания, чертежи с планами, разрезами и фасадами, технологические решения) для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) из железобетона
ОПК-6.6 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения	Знает основные требования к объёмно-планировочным и конструктивным решениям многоэтажных гражданских и одноэтажных производственных зданий Имеет навыки (начального уровня) выбора объёмно-планировочных и конструктивных решений многоэтажных зданий из сборного и монолитного железобетона Имеет навыки (начального уровня) выбора объёмно-планировочных и конструктивных решений большепролётного здания из сборного (монолитного) железобетона
ОПК-6.8 Разработка проекта элемента строительной конструкции здания	Знает требования к проекту несущих железобетонных конструкций Знает методику расчета несущих железобетонных конструкций Имеет навыки (основного уровня) разработки проекта несущей железобетонной конструкции
ОПК-6.10 Выполнение графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает требования к оформлению чертежей железобетонных и каменных конструкций зданий (сооружений) Имеет навыки (основного уровня) оформления чертежей железобетонных конструкций с помощью систем автоматизированного проектирования
ОПК-6.15 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	Знает возможные виды нагрузок, воздействий и их сочетаний, требования по учету особых нагрузок и воздействий при расчетах железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений по предельным состояниям первой и второй групп Имеет навыки (начального уровня) сбора нагрузок и воздействий на несущие железобетонные конструкции здания (сооружения)
ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	Знает порядок построения расчетных моделей зданий и сооружений Имеет навыки (основного уровня) формирования исходных данных для расчета и проектирования несущих железобетонных и каменных конструкций
ОПК-6.18 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с	Знает основные методы расчета несущих систем из железобетонных и каменных конструкций и критерии оценки прочности, жесткости и устойчивости

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
использованием прикладного программного обеспечения	<p>Имеет навыки (начального уровня) испытания строительной конструкции из железобетона на восприятие внешних сил</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования программно-вычислительных комплексов для оценки прочности и жесткости железобетонных (или каменных) конструкций зданий</p>
ОПК-6.24 Представление и защита результатов проектных работ	<p>Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов проектирования многоэтажного каркасного здания из железобетонных конструкций</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов проектирования одноэтажного большепролетного здания из железобетонных конструкций</p>
ОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	<p>Имеет навыки (начального уровня) использования научно-технической информации, нормативно-технических документов для оценки полноты проектной документации железобетонных (каменных) конструкций</p>
ОПК-6.26 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	<p>Знает основные требования нормативно-технических документов к железобетонным и каменным конструкциям зданий (сооружений)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проекта несущих железобетонных конструкций требованиям нормативно-технических документов</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.34	Металлические конструкции
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	11 зачетных единиц (396 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Металлические конструкции» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает понятийное содержание терминов и определений несущих конструктивных элементов и их узловых соединений, используемых при расчете и проектировании зданий из металлических конструкций Имеет навыки (начального уровня) применения терминов и определений для описания несущих конструктивных элементов и их узловых соединений, используемых при расчете и проектировании зданий из металлических конструкций
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) систематизации информации об опыте проектирования металлических конструкций
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные технические проблемы проектирования, изготовления и применения металлических конструкций в строительстве зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) формулирования задач расчета и проектирования металлических конструкций зданий и сооружений
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знает действующие нормативные документы, используемые при проектировании металлических конструкций Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативных документов, используемых при проектировании металлических конструкций
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	Знает методику расчета и проектирования металлических конструкций Имеет навыки (начального уровня) применения методики расчета и проектирования металлических конструкций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) компоновки каркаса, сбора нагрузки, составления расчетных схем, выполнения расчетов по проектированию несущих конструктивных элементов зданий и сооружений из металлических конструкций
ОПК-3.11 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	Знает типы металлических конструкций, основные параметры конструкций, способы соединения элементов Имеет навыки (начального уровня) выбора типа металлических конструкций, болтовых и сварных заводских и монтажных соединений элементов с учётом преимуществ и недостатков конструктивного решения стального каркаса здания (сооружения)
ОПК-3.12 Оценка условий работы строительных конструкций	Имеет навыки (начального уровня) оценки условий работы металлических конструкций
ОПК-3.14 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	Знает физико-механические свойства материалов, применяемых для металлических конструкций Имеет навыки (начального уровня) выбора материалов для несущих стальных конструкций здания (сооружения)
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	Знает нормативно-технические документы, регламентирующие вопросы проектирования, изготовления, монтажа и эксплуатации металлических конструкций зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов для разработки проектной документации металлических конструкций здания
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знает основные требования нормативно-технических документов, предъявляемые к металлическим конструкциям зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) выявления основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к металлическим конструкциям зданий (сооружений)
ОПК-4.5 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Имеет навыки (начального уровня) представления информации о конструктивном решении здания из металлических конструкций по результатам чтения КМ чертежей
ОПК-4.7 Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	Знает требования нормативных документов по разработке и оформлению проектной документации в виде чертежей металлических конструкций здания в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Имеет навыки (начального уровня) разработки и оформления проектной документации в виде чертежей металлических конструкций здания в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения»
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	Знает состав основных исходных данных для расчета и проектирования металлических конструкций зданий Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для расчета и проектирования металлических конструкций здания
ОПК-6.6 Выбор объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в	Имеет навыки (начального уровня) выбора объемно-планировочного и конструктивного решения здания с несущими стальными конструкциями в соответствии с техническими

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения	условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения
ОПК-6.8 Разработка проекта элемента строительной конструкции здания	Знает основные принципы расчета и проектирования несущих конструктивных элементов металлических конструкций здания Имеет навыки (начального уровня) разработки проекта несущих конструктивных элементов металлических конструкций здания
ОПК-6.10 Выполнение графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Имеет навыки (начального уровня) выполнения графической части проектной документации в виде чертежей металлических конструкций здания в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения», в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
ОПК-6.15 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	Знает основные типы и сочетания нагрузок, действующих на здания и сооружения Имеет навыки (начального уровня) сбора нагрузок для расчета и проектирования несущих стальных конструкций
ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	Имеет навыки (начального уровня) составления расчетной схемы и определения условий работы при расчете и проектировании несущих стальных конструкций здания (сооружения)
ОПК-6.18 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает понятия прочности, жесткости и устойчивости металлических конструкций зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) расчёта прочности, жесткости и устойчивости металлических конструкций здания (сооружения), в том числе с использованием прикладного программного обеспечения Имеет навыки (начального уровня) оценки прочности, жесткости и устойчивости элементов металлических конструкций здания (сооружения) по результатам расчёта
ОПК-6.24 Представление и защита результатов проектных работ	Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов работы по расчету и проектированию металлических конструкций здания (сооружения)
ОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	Знает требования нормативно-технических документов по объему, содержанию и оформлению проектной документации в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Имеет навыки (начального уровня) оценки достаточности, достоверности и оформления проектной документации в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения»
ОПК-6.26 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектной документации на объект в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» требованиям нормативно-технических документов

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.35	Организация проектирования
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 зачётных единицы (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Организация проектирования» является формирование компетенций обучающегося в области подготовки, состава и содержания проектной документации, а также в области организации проектной деятельности для зданий и сооружений различного назначения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные сведения об объектах капитального строительства и процессах их проектирования и изысканий Знает способы описания процессов проектирования и изысканий с использованием профессиональной терминологии
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Знает методику формирования перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задач, связанных с подготовкой проектной документации и инженерными изысканиями Имеет навыки (начального уровня) составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задач проектирования и изысканий в строительстве
ОПК-4.4 Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации	Знает методику выбора, перечень и предметные области нормативно-технических актов, связанных с проектно-изыскательской деятельностью
ОПК-4.6 Составление и оформление проекта нормативного и распорядительного документа	Знает методические основы составления и оформления проекта нормативного и распорядительного документа
ОПК-6.1 Составление технического задания на проектирование	Знает методические основы и нормативную документацию, необходимую для составления задания на проектирование Имеет навыки (начального уровня) составления задания на проектирование объекта капитального строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.3 Составление технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования	<p>Знает методические основы и нормативные документы, необходимые для составления технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания на инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания объектов капитального строительства</p>
ОПК-6.4 Составление проекта заключения на результаты изыскательских работ	<p>Знает состав документации по инженерным изысканиям для строительства и методику составления проекта заключения по результатам изыскательских работ в строительстве</p>
ОПК-6.5 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование	<p>Знает состав проектной документации, логическую и технологическую взаимосвязь между проектируемыми элементами зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана выпуска проектной документации с учетом взаимосвязи между разделами проектной документации</p>
ОПК-6.13 Формулирование и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий	<p>Знает содержание разделов проектной документации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления и передачи на исполнение заданий на выполнение отдельных разделов проектной документации.</p>
ОПК-6.14 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ	<p>Знает нормативные документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ в строительстве</p>
ОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	<p>Знает критерии достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сопоставления информации проектной документации и результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы с эталонными объектами аналогами</p>
ОПК-6.26 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	<p>Знает нормативные требования к проектным решениям, изложенные в нормативно-правовых и нормативно-технических документах</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям</p>
ОПК-6.28 Составление проекта заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий	<p>Знает основные разделы проекта заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления проекта заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий</p>
ОПК-6.29 Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	<p>Знает перечень важнейших контролируемых параметров, реализуемых в проектных решениях и способы их контроля</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) ведения журнала авторского надзора</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.36	Организация и управление строительным производством
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	10 зачётных единиц (360 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Организация и управление строительным производством» является формирование компетенций обучающегося в области теоретических основ организации, управления и планирования строительного производства при возведении зданий и сооружений различного назначения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<p>Знает термины, понятия и определения, применяемые в сфере организации и управления строительным производством</p> <p>Знает этапы жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта</p> <p>Знает виды инвестиций в строительстве</p> <p>Знает основные обязательства подрядчика по договору подряда</p> <p>Знает состав и содержание стандартов саморегулируемых организаций</p> <p>Знает основные положения материально-технического обеспечения строительства</p> <p>Знает структуру материально-технической базы строительства</p> <p>Знает состав исходно-разрешительной документации для выполнения строительно-монтажных работ по возведению объекта капитального строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) описания информации по организации, планированию и управлению в строительстве</p>
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	<p>Знает источники сведений об особенностях и способах строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации по организации, планированию и управлению в строительстве</p>
УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	<p>Знает участников строительства, их функции и формы взаимодействия</p> <p>Знает задачи, права и обязанности саморегулирующих</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	<p>организаций</p> <p>Знает задачи и принципы государственного регулирования в строительстве</p> <p>Знает состав организационных мероприятий на стадиях планирования, подготовки строительного производства и строительства объектов промышленного и гражданского назначения</p>
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области организации и управления строительным производством</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для решения задач по организации и управлению строительным производством</p>
УК-2.3 Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов	<p>Знает методы и формы организации строительства</p> <p>Знает принципы организации строительной площадки при выполнении строительно-монтажных работ по возведению зданий (сооружений)</p>
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	<p>Знает виды и особенности реконструкции зданий и сооружений</p> <p>Знает способы сноса (демонтажа) зданий и сооружений</p> <p>Знает способы утилизации и переработки строительных отходов</p> <p>Знает формы и особенности организации поставок материально-технических ресурсов на строительную площадку</p> <p>Знает принципы организации труда рабочих строительных специальностей</p> <p>Знает принципы организации производственного быта строителей</p> <p>Знает принципы построения циклограмм</p> <p>Знает принципы составления и определения расчетных параметров сетевых моделей</p> <p>Знает принципы и последовательность составления календарных планов строительства здания (сооружения) в составе проекта организации строительства</p> <p>Знает принципы и последовательность составления календарных планов производства работ по объекту в составе проекта производства работ</p> <p>Знает правила построения графиков движения рабочих кадров по объекту, движения основных строительных машин по объекту, поступления на объект строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора метода организации строительства здания (сооружения) с учетом наличия ограничений и ресурсов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) построения циклограмм ритмичных и неритмичных строительных потоков</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) построения и расчета сетевых графиков</p>
УК-1.9 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	<p>Знает принципы формирования структур управления строительным производством</p> <p>Знает принципы планирования строительного производства</p> <p>Знает порядок организации работ подготовительного и основного</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.4 Разработка плана реализации проекта	<p>периода строительства объекта капитального строительства</p> <p>Знает принципы планирования производственной деятельности при реконструкции зданий и сооружений</p> <p>Знает порядок разработки и согласования предпроектной и проектной документации объектов капитального строительства</p>
УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	<p>Знает трудовые и материально-технические ресурсы, необходимые для строительства объекта капитального строительства</p>
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает методы определения потребности в трудовых и материально-технических ресурсах строительства объекта капитального строительства</p> <p>Знает номенклатуру производственных процессов строительства объекта</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в трудовых и материально-технических ресурсах строительства объекта капитального строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления перечня общестроительных и специальных работ</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах</p>
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, необходимых для разработки проекта организации строительства и проекта организации работ по сносу (демонтажу) зданий и сооружений</p> <p>Знает перечень нормативно-технических документов, необходимых для разработки проекта производства работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, необходимых для разработки проекта производства работ</p>
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<p>Знает основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к организационно-технологическим решениям зданий и сооружений</p> <p>Знает требования нормативно-технических документов по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выявления требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к организационно-технологическим решениям зданий (сооружений)</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	<p>Знает состав исходных данных для разработки проекта организации строительства и проекта организации работ по сносу (демонтажу) зданий и сооружений</p> <p>Знает состав исходных данных для разработки проекта производства работ</p> <p>Знает состав исходных данных для разработки календарного плана строительства здания (сооружения) в составе проекта организации строительства</p> <p>Знает состав исходных данных для разработки календарного плана производства работ по объекту в составе проекта производства работ</p> <p>Знает состав исходных данных для разработки строительного генерального плана основного периода строительства зданий (сооружений) в составе проекта организации строительства</p> <p>Знает состав исходных данных для разработки объектного строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ</p>
ОПК-4.4 Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации	<p>Знает нормативно-техническую информацию, необходимую для оформления распорядительных документов в строительной организации</p>
ОПК-4.6 Составление и оформление проекта нормативного и распорядительного документа	<p>Знает состав и содержание распорядительных документов в строительной организации</p>
ОПК-4.7 Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	<p>Знает состав и содержание проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу и демонтажу объектов</p> <p>Знает состав и содержание проекта производства работ</p> <p>Знает принципы выбора организационно-технологической схемы</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.11 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства	<p>возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства</p> <p>Знает правила построения графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту</p> <p>Знает состав и содержание строительного генерального плана основного периода строительства зданий (сооружений) в составе проекта организации строительства</p> <p>Знает состав и содержание объектного строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ</p> <p>Знает основные правила и требования для обеспечения охраны труда и пожарной безопасности на участке производства работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки календарного плана строительства здания (сооружения) в составе проекта организации строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки и оптимизации календарного плана производства работ по объекту в составе проекта производства работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки графика производства работ при реконструкции здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) планирования потребности в трудовых и материально-технических ресурсах на основе календарного плана строительства здания (сооружения) в составе проекта организации строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта организации строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки объектного строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета состава и площадей инвентарных (мобильных) зданий бытового городка</p>
ОПК-6.10 Выполнение графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	<p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения календарного плана производства работ по объекту и строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) с использованием прикладного программного обеспечения</p>
ОПК-6.24 Представление и защита результатов проектных работ	<p>Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов решения учебной задачи организационно-технологического проектирования в курсовом проектировании</p>
ОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки достаточности и достоверности решения учебной задачи организационно-технологического проектирования в курсовом проектировании</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.26 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия решения учебной задачи организационно-технологического проектирования в курсовом проектировании нормативным требованиям нормативно-технических документов
ОПК-6.29 Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	Знает задачи и принципы авторского надзора за строительством зданий и сооружений
ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением	Знает состав и расчетные показатели оперативных планов, задачи суточных и недельных графиков производства работ и материально-технического обеспечения Имеет навыки (начального уровня) разработки оперативных планов и недельно-суточных графиков производства работ и материально-технического обеспечения
ОПК-9.2 Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	Имеет навыки (основного уровня) расчета и планирования потребности в трудовых и материально-технических ресурсах на основе календарного плана производства работ по объекту в составе проекта производства работ
ОПК-9.3 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения	Знает нормативные документы, определяющие требования к составу и квалификации исполнителей, выполняющих производственные процессы Имеет навыки (основного уровня) определения численного и квалификационного состава рабочих бригад
УК-2.6 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Знает основные технико-экономические показатели объекта капитального строительства Имеет навыки (основного уровня) расчета и оценки технико-экономических показателей объекта капитального строительства
ОПК-9.9 Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для производственной деятельности производственного подразделения	
УК-2.5 Контроль реализации проекта	Знает особенности ведения государственного строительного надзора
ОПК-9.10 Контроль процесса выполнения производственным подразделением установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	Знает задачи и принципы контроля и надзора за строительством зданий и сооружений Знает принципы и порядок проведения операционного контроля качества выполняемых строительно-монтажных работ со стороны надзорных органов Знает виды исполнительных документов, подтверждающих качество выполненных строительно-монтажных работ Имеет навыки (начального уровня) оформления исполнительных документов, подтверждающих качество выполненных строительно-монтажных работ Имеет навыки (начального уровня) разработки схемы операционного контроля качества
УК-4.6 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия	Знает порядок построения взаимоотношений между руководителем и подчиненными в коллективе строительного предприятия

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.7 Ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации	Знает виды, правила и требования ведения деловой переписки Имеет навыки (начального уровня) выбора стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведения делового разговора, используя терминологию в области организации строительства

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.37	Обследование, испытание зданий и сооружений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 зачётных единицы (144 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Обследование, испытание зданий и сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области задач и возможностей экспериментальных методов контроля напряжённо-деформированного состояния строительных конструкций и методов их дефектоскопии.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные термины и определения, регламентируемые действующими межгосударственными стандартами и используемые при выполнении работ по обследованию или испытаниям здания (сооружения) Имеет навыки (начального уровня) описания технического состояния обследуемых элементов конструкций здания или сооружения
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает основные алгоритмы сбора и систематизации информации по тематике обследования или испытания здания (сооружения) Имеет навыки (начального уровня) сбора необходимой информации, связанной с обследованием или испытаниями здания (сооружения)
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные задачи испытаний или обследования здания (сооружения) Имеет навыки (начального уровня) постановки задачи для выполнения работ по обследованию или испытаниям здания (сооружения)
ОПК-11.1 Формулирование целей, постановка задачи исследования	Знает цели и задачи испытаний или обследования здания (сооружения), их строительных конструкций и материалов строительных конструкций Имеет навыки (начального уровня) планирования исследования напряженно-деформированного состояния строительных конструкций, физико-механических характеристик материалов строительных конструкций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает основные нормативно-технические и нормативно-методические документы по выполнению испытаний или обследования здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) отбора и анализа положений (разделов) нормативно-правовых, нормативно-технических документов для осуществления испытаний и обследования здания (сооружения)</p>
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения ОПК-11.2 Выбор способов и методик выполнения исследования	<p>Знает основные методики определения напряженно-деформированного состояния конструкций, физико-механических характеристик свойств материалов и дефектоскопии строительных конструкций здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора методики для определения параметров напряженно-деформированного состояния строительной конструкции и определения физико-механических характеристик материалов строительных конструкций</p>
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-11.3 Составление программы для проведения исследования, определение потребности в ресурсах	<p>Знает порядок и содержание основных технологических операций, методов исследований, применяемого оборудования для выполнения работ по обследованию или испытаниям здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора приборов и средств измерения параметров напряженно-деформированного состояния конструкций, физико-механических характеристик свойств материалов и дефектоскопии строительных конструкций здания (сооружения)</p>
ОПК-11.4 Составление плана исследования	<p>Знает порядок планирования работ по обследованию или испытаниям здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по обследованию или испытаниям здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p>
ОПК-11.5 Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования	<p>Знает методы проведения экспериментальных исследований здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p> <p>Знает критерии оценки достоверности (верификации) полученных результатов исследований здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения поверочных расчетов строительных конструкций по результатам экспериментальных исследований здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сравнения экспериментально полученных результатов с теоретическими характеристиками материалов и параметрами их напряженно-деформированного состояния</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-11.8 Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей	<p>Знает методы математической статистики и теории вероятностей для обработки информации, полученной в результате работ, выполненных при обследовании или испытании здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов обследования или испытания здания (сооружения) методами математической статистики и теории вероятностей</p>
ОПК-11.11 Документирование результатов исследования, оформление отчётной документации	<p>Знает основы документирования результатов обследования или испытания здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов обследования или испытания здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p>
ОПК-11.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<p>Знает требования нормативных документов по охране труда при выполнении экспериментальных исследований здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) работы с приборами и оборудованием с соблюдением требования охраны труда при выполнении экспериментальных исследований здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p>
ОПК-11.13 Формулирование выводов по результатам исследования	<p>Имеет навыки (начального уровня) формулирования выводов по результатам обследования или испытания здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p>
ОПК-11.14 Представление и защита результатов проведённого исследования	<p>Знает содержание отчета по результатам обследования или испытаний здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов проведенного обследования или испытания здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p>
ОПК-3.12 Оценка условий работы строительных конструкций	<p>Знает факторы, влияющие на условия работы строительных конструкций</p> <p>Знает факторы, влияющие на приборы и средства измерения при проведении обследования или испытания здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки фактических условий работы строительных конструкций по результатам их обследований или испытаний</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.38	Основы научных исследований
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 зачётных единицы (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» является формирование компетенций обучающегося в области осуществления и организации научно-исследовательской деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) составления перечня работ и ресурсов, необходимых для осуществления научных исследований в сфере профессиональной деятельности
ОПК-11.1 Формулирование целей, постановка задачи исследования	Имеет навыки (начального уровня) формулирования цели и постановки задач учебно-исследовательской работы
ОПК-11.2 Выбор способов и методик выполнения исследования	Знает современные методы и методики выполнения исследований в сфере профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение научных исследований в сфере профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) выбора метода и методик выполнения учебно-исследовательской работы
ОПК-11.3 Составление программы для проведения исследования, определение потребности в ресурсах	Знает основные этапы проведения научных исследований в профессиональной сфере Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах для проведения учебно-исследовательской работы
ОПК-11.4 Составление плана исследования	Имеет навыки (начального уровня) составления плана эксперимента для решения учебно-исследовательской задачи
ОПК-11.5 Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования	Имеет навыки (начального уровня) выполнения эмпирического исследования при решении учебно-исследовательской задачи
ОПК-11.6 Составление математической модели исследуемого процесса (явления)	Знает основы и математический аппарат теории моделирования Имеет навыки (начального уровня) составления математической модели исследуемого процесса (объекта)
ОПК-11.7 Выполнение и контроль выполнения математического моделирования	Имеет навыки (начального уровня) выполнения математического моделирования исследуемого процесса (объекта)
ОПК-11.8 Обработка результатов	Знает методы математической статистики для обработки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей	результатов эмпирических исследований Знает основные средства прикладного программного обеспечения для обработки результатов эмпирических исследований Имеет навыки (начального уровня) статистической обработки результатов эмпирического исследования при решении учебно-исследовательской задачи
ОПК-11.9 Обработка результатов математического моделирования	Имеет навыки (начального уровня) анализа и обработки результатов математического моделирования исследуемого процесса (объекта)
ОПК-11.10 Выполнение и контроль выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства	Знает виды научно-технической информации о профильном объекте строительства Имеет навыки (начального уровня) выполнения и контроля выполнения документального исследования научно-технической информации о профильном объекте строительства
ОПК-11.11 Документирование результатов исследования, оформление отчётной документации	Знает нормативные документы, регламентирующие оформление научно-технических отчетов Знает основные правила документирования результатов эмпирических исследований Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов эмпирического исследования и оформления научно-технического отчета по результатам решения учебно-исследовательской задачи
ОПК-11.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает основные нормативно-технические документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении эмпирических исследований
ОПК-11.13 Формулирование выводов по результатам исследования	Имеет навыки (начального уровня) формулирования выводов на основе анализа результатов решения учебно-исследовательской задачи
ОПК-11.14 Представление и защита результатов проведённого исследования	Знает основы научной этики и формы представления результатов научных исследований Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов, полученных при решении учебно-исследовательской задачи

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.01	Изыскания в подземном строительстве
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 зачётных единицы (144 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Изыскания в подземном строительстве» является формирование компетенций обучающегося в области оценки природных и техногенных условий подземного строительства, в части определяемой качеством геологической среды, методами изучения геологической среды посредством выполнения инженерно-геологических и иных видов инженерных изысканий для строительства, понимания зависимости проектных решений от состава, строения, состояния, свойств грунтов, а также напорных и безнапорных водоносных горизонтов в зоне влияния подземных зданий и сооружений (далее также – ПЗС), подтопления, суффозии, карста, пучения грунтов и других опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.6 Выбор способа выполнения работ по инженерно-геологическим изысканиям	Знает основные природные и техногенные факторы и параметры, определяющие способ выполнения работ по инженерно-геологическим изысканиям. Имеет навыки (основного уровня) оценки основных природных и техногенных факторов и параметров, определяющих выбор способа выполнения работ по инженерно-геологическим изысканиям
ПК-2.7 Выбор способа выполнения работ по инженерно-геотехническим изысканиям	Знает основные природные и техногенные факторы и параметры, определяющие способ выполнения работ по инженерно-геотехническим изысканиям. Имеет навыки (основного уровня) оценки основных природных и техногенных факторов и параметров, определяющих выбор способа выполнения работ по инженерно-геотехническим изысканиям
ПК-2.12 Обработка результатов изысканий (обследований)	Знает основные этапы и способы обработки результатов изысканий (обследований). Имеет навыки (основного уровня) обработки результатов изысканий (обследований)
ПК-2.13 Оформление и представление результатов изысканий (обследований)	Знает установленный порядок и иные нормативные требования по оформлению и представлению результатов изысканий (обследований). Имеет навыки (основного уровня) оформления и представления результатов изысканий (обследований)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.15 Оценка полноты результатов инженерных изысканий (обследований) для целей геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает нормативные требования и методы оценки полноты результатов инженерных изысканий (обследований) для целей геотехнического (подземного) строительства.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки полноты результатов инженерных изысканий (обследований) для целей геотехнического (подземного) строительства</p>
ПК-3.3 Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает нормативные требования и методы оценки результатов инженерных изысканий для подземного строительства.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки результатов инженерных изысканий для подземного строительства</p>
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения)	<p>Знает состав и параметрические характеристики исходных данных для проектирования ПЗС, а также основные методы их выбора и оценки при проектировании ПЗС</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения методов и способов, обеспечивающих выбор состава исходных данных для проектирования ПЗС и оценку их параметрических характеристик</p>
ПК-3.8 Оценка условий строительства подземной конструкции (подземного сооружения)	<p>Знает нормативные требования и методы оценки природных и техногенных условий строительства ПЗС.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки природных и техногенных условий строительства ПЗС</p>
ПК-3.11 Назначение геометрических размеров подземной конструкции (подземного сооружения)	<p>Знает основные нормативные требования к расчету параметров ПЗС.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) назначения геометрических размеров ПЗС</p>
ПК-8.5 Выбор мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды	<p>Знает состав мероприятий по обеспечению сохранности ПЗС и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды и основные нормативные требования к выбору таких мероприятий.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора основных мероприятий для обеспечения сохранности ПЗС и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды</p>
ПК-9.4 Контроль выполнения требований охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения	<p>Знает основные нормативные требования по охране труда при проведении инженерных изысканий и работ по мониторингу технического состояния, а также по контролю выполнения требований.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) контроля выполнения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий и работ по мониторингу технического состояния</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.02	Основания и фундаменты
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	7 зачётных единиц (252 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Основания и фундаменты» является формирование компетенций обучающегося в области фундаментостроения, расширение и углубление знаний и навыков в области проектирования фундаментов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Составление задания на проектирование объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает состав и структуру задания на проектирование объекта геотехнического (подземного) строительства
ПК-3.2 Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает перечень требований к техническому заданию для проведения инженерных изысканий для объекта геотехнического (подземного) строительства.
ПК-3.3 Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического (подземного) строительства	Знает состав инженерно-геологических изысканий. Знает критерии оценки прочности и деформируемости грунтов оснований. Имеет навыки (основного уровня) определения строительных свойств грунтов.
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает методику выбора исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения). Имеет навыки (начального уровня) оценки выбора грунтовых условий для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения).
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает перечень и структуру нормативно-технических документов, содержащих требования к проектированию подземной конструкции (подземного сооружения). Знает основные требования, предъявляемые к нормативными документами к проектированию подземной конструкции (подземного сооружения). Имеет навыки (начального уровня) выбора основных требований предъявляемых к проектным решениям подземной конструкции (подземного сооружения) нормативными документами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.6 Составление плана работ по проектированию подземной конструкции (подземного сооружения)	<p>Знает структуру плана работ по проектированию подземной конструкции (подземного сооружения).</p> <p>Знает основные требования, предъявляемые к плану работ по проектированию подземной конструкции (подземного сооружения).</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по проектированию подземной конструкции (подземного сооружения)</p>
ПК-3.7 Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации подземной конструкции (подземного сооружения)	<p>Знает перечень требований к заданию на подготовку проектной документации подземной конструкции (подземного сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления и проверки заданий на подготовку проектной документации подземной конструкции (подземного сооружения).</p>
ПК-3.8 Оценка условий строительства подземной конструкции (подземного сооружения)	<p>Знает основную информацию об инженерно-геологических условиях площадки строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения инженерно-геологического строения основания по результатам чтения графической документации.</p>
ПК-3.9 Выбор типа и схемы устройства подземной конструкции (подземного сооружения)	<p>Знает принципы конструирования основных подземных конструкций (подземного сооружения).</p> <p>Знает основные требования к составлению схемы устройства подземной конструкции (подземного сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения типа фундамента здания (сооружения)</p>
ПК-3.10 Выбор вариантов проектного решения подземной конструкции (подземного сооружения)	<p>Знает типы фундаментов и их отличительные характеристики.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения глубины заложения фундаментов.</p>
ПК-3.11 Назначение геометрических размеров подземной конструкции (подземного сооружения)	<p>Знает принципы назначения геометрических размеров подземной конструкции (подземного сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения габаритов фундамента здания (сооружения).</p>
ПК-3.12 Оформление проекта подземной конструкции (подземного сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	<p>Знает требования к оформлению проекта подземной конструкции (подземного сооружения).</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оформления проекта подземной конструкции (подземного сооружения) с использованием средств автоматизированного проектирования</p>
ПК-3.13 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает принципы выбора и сравнения вариантов проектных организационно-технологических решений геотехнического (подземного) строительства</p>
ПК-3.15 Проверка соответствия проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование	<p>Знает перечень и структуру нормативно-технических документов, содержащих требования к проектированию подземной конструкции (подземного сооружения).</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) работы с нормативной документацией, содержащей требования к проектированию подземной конструкции (подземного сооружения).</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.16 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации объекта геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает требования к оформлению проектной документации объекта геотехнического (подземного) строительства.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения нормоконтроля оформления проектной документации объекта геотехнического (подземного) строительства.</p>
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области проектирования оснований и фундаментов.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области геотехники.</p>
ПК-4.3 Составление расчётной схемы работы объекта геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает основные требования к составлению расчётной схемы объекта геотехнического (подземного) строительства.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения напряжений в грунтовом массиве при действии местного равномерно распределенного давления</p>
ПК-4.4 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к нагрузкам и воздействиям, действующим на основание и фундамент.</p> <p>Знает порядок определения основных нагрузок и воздействий, действующих на основание и фундамент</p>
ПК-4.5 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает методы расчета конструкций подземной части объекта геотехнического (подземного) строительства.</p> <p>Имеет опыт (начального уровня) выбора методов расчетов конструкций подземной части объекта геотехнического (подземного) строительства.</p>
ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности объекта геотехнического (подземного) строительства в соответствии с выбранной методикой	<p>Знает основные требования к расчетам прочности объекта геотехнического (подземного) строительства.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки строительных свойств грунтов.</p>
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций объекта геотехнического (подземного) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой	<p>Знает практические способы расчета несущей способности и устойчивости грунтового основания.</p> <p>Знает практические способы расчета по деформациям грунтового основания.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения давления грунтов на ограждающие конструкции.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета устойчивости грунтового откоса.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчетов оснований и фундаментов по первой и второй группам предельных состояний.</p>
ПК-4.8 Выполнение расчётов фильтрации через грунтовую среду в соответствии с выбранной методикой	<p>Знает практические способы расчета фильтрации через грунтовую среду.</p> <p>Знает принципы применения и типы гидроизоляции подземных</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.14 Представление и защита результатов работ по проектированию объекта геотехнического (подземного) строительства	<p>конструкций.</p> <p>Знает правила оформления представления проекта.</p> <p>Знает порядок представления и защиты результатов работ по проектированию объекта геотехнического (подземного) строительства.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обоснованного и последовательного изложения основных этапов и положений проекта объекта геотехнического (подземного) строительства.</p>
ПК-8.5 Выбор мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды	<p>Знает факторы негативного воздействия окружающей среды на подземные сооружения.</p> <p>Знает перечень мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обоснованного выбора мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды.</p>
ПК-9.4 Контроль выполнения требований охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения	<p>Знает требования охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения.</p>
ПК-9.8 Оценка безопасности подземного сооружения, включая определение возможных источников опасности	<p>Знает критерии оценки безопасности подземного сооружения, включая определение возможных источников опасности.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки безопасности подземного сооружения, включая определение возможных источников опасности.</p>
ПК-9.11 Составление плана мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации подземного сооружения	<p>Знает перечень основных мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации подземного сооружения.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации подземного сооружения.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.03	Геомеханика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	5 зачётных единиц (180 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Геомеханика» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в области оценки механического состояния массива скальных или нескальных грунтов, определения его физико-механических характеристик и природного напряжённого состояния.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает состав исходной документации для расчета и проектирования подземного сооружения Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования подземного сооружения
ПК-7.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений	Знает методику геомеханических исследований в геотехническом строительстве Имеет навыки (основного уровня) по выбору метода моделирования подземных сооружений
ПК-7.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений	Знает основные тенденции в научно-техническом развитии подземного строительства Имеет навыки (начального уровня) по анализу технической литературы по геомеханике
ПК-7.6 Разработка физической (или математической) модели исследуемого объекта	Знает методы и способы расчета и моделирования подземного сооружения Имеет навыки (начального уровня) выбора метода расчета/моделирования в геотехническом строительстве Имеет навыки (основного уровня) проведения расчета, моделирования НДС массива и сооружения
ПК-7.7 Проведение исследования в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений в соответствии	Знает о основах проектирования подземных сооружений, проблемах и перспективах развития подземного строительства. Имеет навыки (основного уровня) проведения исследования, связанного с получением исходных расчетных значений для проектирования зданий и подземных сооружений, достаточных для построения расчетной геомеханической модели взаимодействия зданий и сооружений с основанием.
ПК-9.2 Составление программы, плана проведения мониторинга за состоянием подземного сооружения и окружающей среды	Знает основы составления плана проведения мониторинга за состоянием подземного сооружения и окружающей среды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-9.3 Визуальный и инструментальный контроль режимов эксплуатации и состояния подземного сооружения, геомеханического оборудования	Знает методы и способы проведения визуального и инструментального контроля состояния подземного сооружения, геомеханического оборудования

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.04	Подземные сооружения промышленного и гражданского назначения
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	13 зачётных единиц (468 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Подземные сооружения промышленного и гражданского назначения» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования и строительства подземных сооружений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.14 Составление отчета (акта)обследования подземного сооружения	Знает типовой состав работ по обследованию подземного сооружения Имеет навыки (начального уровня) составления отчета (акта) обследования подземного сооружения
ПК-3.1 Составление задания на проектирование объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает состав задания на проектирование объекта геотехнического (подземного) строительства Имеет навыки (начального уровня) составления задания на проектирование объекта геотехнического (подземного) строительства
ПК-3.3 Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического (подземного) строительства	Знает состав инженерных изысканий для геотехнического (подземного) строительства Имеет навыки (основного уровня) работы с материалами инженерных изысканий, выявления их значимых особенностей
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает основные источники исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения) Имеет навыки (основного уровня) отбора значимых исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает основные нормативно-технические документы, устанавливающие нормативные требования к проектным решениям подземной конструкции (подземного сооружения) Имеет навыки (основного уровня) выбора документов, устанавливающими нормативные требования к проектным решениям подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-3.6 Составление плана работ по проектированию подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает состав работ по проектированию подземной конструкции (подземного сооружения) Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по проектированию подземной конструкции (подземного сооружения)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.7 Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает особенности и состав проектной документации для подземной конструкции (подземного сооружения) Имеет навыки (начального уровня) составления и проверки заданий на подготовку проектной документации подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-3.8 Оценка условий строительства подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает типы условий строительства подземной конструкции (подземного сооружения) Имеет навыки (начального уровня) оценки условий строительства подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-3.9 Выбор типа и схемы устройства подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает типы и основные схемы объемно-планировочного решения подземной конструкции (подземного сооружения) Имеет навыки (начального уровня) выбора типа и схемы устройства подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-3.10 Выбор вариантов проектного решения подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает разновидности проектного решения основных подземных сооружений Имеет навыки (начального уровня) выбора вариантов проектного решения подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-3.11 Назначение геометрических размеров подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает основные объемно-планировочные решения подземных сооружений Имеет навыки (начального уровня) назначения геометрических размеров подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-3.12 Оформление проекта подземной конструкции (подземного сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Имеет навыки (начального уровня) работы в системах автоматизированного проектирования Имеет навыки (начального уровня) оформления проекта подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-3.13 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений геотехнического (подземного) строительства	Знает основные варианты проектных организационно-технологических решений геотехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) выбора и сравнения вариантов проектных организационно-технических решений геотехнического строительства
ПК-3.15 Проверка соответствия проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование	Знает состав нормативно-технических документов для проектирования подземных сооружений Знает состав и технические особенности задания на проектирование подземного сооружения Имеет навыки (основного уровня) работы с нормативно-техническими документами в области подземного строительства
ПК-3.16 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает основные правила оформления проектной документации объекта подземного строительства Имеет навыки (начального уровня) выполнения нормоконтроля оформления проектной документации объекта подземного строительства
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта геотехнического (подземного) строительства	Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технического документа в области подземного строительства, устанавливающего требования к расчетному обоснованию проектного решения
ПК-4.3 Составление расчётной схемы работы объекта геотехнического (подземного) строительства	Имеет навыки (основного уровня) построения аналитической схемы и расчетной модели объекта геотехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.4 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает принципы и особенности сбора нагрузок на конструкции подземного сооружения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбора и расчета нагрузок и воздействий на объект геотехнического строительства</p>
ПК-4.5 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает основные методики выполнения расчетного обоснования подземного сооружения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора методики выполнения расчетного обоснования объекта геотехнического строительства</p>
ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности объекта геотехнического (подземного) строительства в соответствии с выбранной методикой	<p>Знает принципы выполнения расчетов конструкций подземного сооружения по прочности и грунтового основания по несущей способности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов и оценки прочности конструкций подземного сооружения и несущей способности его основания</p>
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций объекта геотехнического (подземного) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой	<p>Знает принципы выполнения расчетов общей устойчивости и деформаций подземных сооружений и их основания в соответствии с выбранной методикой</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов и оценки общей устойчивости, деформаций объекта геотехнического строительства и его основания</p>
ПК-4.8 Выполнение расчётов фильтрации через грунтовую среду в соответствии с выбранной методикой	<p>Знает основные фильтрационные параметры грунтов, определяющие параметры фильтрации через их толщу</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов фильтрации через грунтовую среду в соответствии с выбранной методикой</p>
ПК-4.10 Выбор параметров модели объекта геотехнического (подземного) строительства для численного моделирования	<p>Знает основные параметры численных моделей объекта геотехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора параметров численной модели объекта геотехнического строительства</p>
ПК-4.11 Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<p>Знает основные параметры проектных решений объекта геотехнического строительства</p> <p>Знает состав нормативной базы, регламентирующей подземное строительство</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p>
ПК-4.12 Определение стоимости проектируемого объекта геотехнического (подземного) строительства по приближённым методикам	<p>Знает источники определения параметров ценообразования, необходимые для оценки стоимости проектируемого подземного сооружения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения стоимости проектируемого подземного сооружения по приближенным методикам</p>
ПК-4.13 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает основные технико-экономические показатели проектных решений объекта геотехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки основных технико-экономических показателей проектных решений объекта геотехнического строительства</p>
ПК-4.14 Представление и защита результатов работ по проектированию объекта геотехнического (подземного) строительства	<p>Имеет навыки (основного уровня) по представлению и защите результатов работ по проектированию объекта геотехнического строительства</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-8.5 Выбор мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды	<p>Знает основные мероприятия по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды</p>
ПК-9.4 Контроль выполнения требований охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения	<p>Знает основные требования охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) контроля выполнения требований охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.05	Подземные гидротехнические сооружения
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	6 зачётных единиц (216 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Подземные гидротехнические сооружения» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования и строительства подземных гидротехнических сооружений различного назначения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.14 Составление отчета (акта) обследования подземного сооружения	Знает состав основных разделов отчета (акта) об обследовании подземного сооружения. Имеет навыки (начального уровня) составления акта обследования подземного сооружения с присвоением категории технического состояния.
ПК-3.1 Составление задания на проектирование объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает состав основных разделов задания на проектирование объекта геотехнического (подземного) строительства. Имеет навыки (начального уровня) составления задания на проектирование объекта геотехнического (подземного) строительства в зависимости от стадии проектирования и уровня ответственности сооружения
ПК-3.3 Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического (подземного) строительства	Знает состав инженерных изысканий и предъявляемые к ним требования в соответствии с действующими нормами для проектирования объекта геотехнического (подземного) строительства в зависимости от стадии проектирования и уровня ответственности сооружения.
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает состав исходных данных в соответствии с действующими нормами для проектирования объекта геотехнического (подземного) строительства в зависимости от стадии проектирования и уровня ответственности сооружения. Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения).
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает действующий перечень нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям подземной конструкции (подземного сооружения) в зависимости от стадии проектирования и уровня ответственности сооружения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.6 Составление плана работ по проектированию подземной конструкции (подземного сооружения)	<p>Знает состав основных разделов плана работ по проектированию подземной конструкции (подземного сооружения).</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по проектированию подземной конструкции (подземного сооружения).</p>
ПК-3.7 Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации подземной конструкции (подземного сооружения)	<p>Знает состав основных разделов задания на подготовку проектной документации подземной конструкции (подземного сооружения).</p> <p>Знает действующий перечень нормативно-технических документов, постановлений и законов, федерального и регионального уровней, устанавливающих требования к составу и объему разделов проектной документации подземной конструкции (подземного сооружения).</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления и проверки заданий на подготовку проектной документации подземной конструкции (подземного сооружения), отвечающим требованиям действующего перечня нормативно-технических документов, постановлений и законов, федерального и регионального уровней.</p>
ПК-3.8 Оценка условий строительства подземной конструкции (подземного сооружения)	<p>Знает основные факторы, влияющие на условия строительства подземной конструкции (подземного сооружения).</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки условий строительства подземной конструкции (подземного сооружения).</p>
ПК-3.9 Выбор типа и схемы устройства подземной конструкции (подземного сооружения)	<p>Знает перечень основных факторов, влияющих на выбор типа и схемы устройства подземной конструкции (подземного сооружения).</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора типа и схемы устройства подземной конструкции (подземного сооружения) на основе оценки условий строительства.</p>
ПК-3.10 Выбор вариантов проектного решения подземной конструкции (подземного сооружения)	<p>Знает перечень основных факторов, влияющих на выбор вариантов проектного решения подземной конструкции (подземного сооружения).</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора вариантов проектного решения подземной конструкции (подземного сооружения) на основе оценки условий строительства.</p>
ПК-3.11 Назначение геометрических размеров подземной конструкции (подземного сооружения)	<p>Знает требования к назначению размеров подземной конструкции (подземного сооружения) для назначения геометрических размеров.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) назначения геометрических размеров подземной конструкции (подземного сооружения).</p>
ПК-3.12 Оформление проекта подземной конструкции (подземного сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к оформлению проекта подземной конструкции (подземного сооружения).</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оформления проекта подземной конструкции (подземного сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.</p>
ПК-3.13 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает перечень основных факторов, влияющих на выбор варианта проектного организационно-технологического решения геотехнического (подземного) строительства.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора и сравнения вариантов проектных организационно-технологических решений геотехнического (подземного) строительства.</p>
ПК-3.15 Проверка соответствия проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства требованиям	<p>Знает действующий перечень нормативно-технических документов, постановлений и законов, федерального и регионального уровней, устанавливающих требования к проектным решениям объекта геотехнического (подземного)</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование.	строительства. Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование.
ПК-3.16 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к оформлению проектной документации объекта геотехнического (подземного) строительства Имеет навыки (начального уровня) выполнения нормоконтроля оформления проектной документации объекта геотехнического (подземного) строительства.
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта геотехнического (подземного) строительства.
ПК-4.3 Составление расчётной схемы работы объекта геотехнического (подземного) строительства	Имеет навыки (начального уровня) составления расчётной схемы работы объекта геотехнического (подземного) строительства.
ПК-4.4 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект геотехнического (подземного) строительства	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к составу и сочетанию нагрузок и воздействий на объект геотехнического (подземного) строительства. Имеет навыки (основного уровня) сбора и расчёта нагрузок и воздействий на объект геотехнического (подземного) строительства.
ПК-4.5 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта геотехнического (подземного) строительства	Имеет навыки (начального уровня) выбора методики выполнения расчётного обоснования объекта геотехнического (подземного) строительства
ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности объекта геотехнического (подземного) строительства в соответствии с выбранной методикой	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к составу расчётов и оценке прочности объекта геотехнического (подземного) строительства. Знает основные положения расчетов по прочности в зависимости от выбранной методики. Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчётов и оценки прочности объекта геотехнического (подземного) строительства в соответствии с выбранной методикой
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций объекта геотехнического (подземного) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к составу расчётов и оценке общей устойчивости, деформаций объекта геотехнического (подземного) строительства и его основания. Знает основные положения расчетов по первой и второй группам предельных состояний в зависимости от выбранной методики. Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчётов и оценке общей устойчивости, деформаций объекта геотехнического (подземного) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой.
ПК-4.8 Выполнение расчётов фильтрации через грунтовую среду в соответствии с выбранной методикой	Знает основные методики расчетов фильтрации через грунтовую среду. Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчётов фильтрации через грунтовую среду в соответствии с выбранной

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	методикой.
ПК-4.10 Выбор параметров модели объекта геотехнического (подземного) строительства для численного моделирования	<p>Знает требования к составу физико-механических параметров, требуемый для численного моделирования объекта геотехнического (подземного) строительства.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора параметров модели объекта геотехнического (подземного) строительства для численного моделирования.</p>
ПК-4.11 Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования.</p>
ПК-4.12 Определение стоимости проектируемого объекта геотехнического (подземного) строительства по приближённым методикам	<p>Знает основные приближенные методики определения стоимости проектируемого объекта геотехнического (подземного) строительства.</p>
ПК-4.13 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки основных технико-экономических показателей проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства.</p>
ПК-4.14 Представление и защита результатов работ по проектированию объекта геотехнического (подземного) строительства	<p>Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов работ по проектированию объекта геотехнического (подземного) строительства.</p>
ПК-8.5 Выбор мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды	<p>Знает основные мероприятия по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды.</p>
ПК-9.4 Контроль выполнения требований охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения	<p>Знает основные требования охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.06	Механика подземных сооружений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 зачётных единиц (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Механика подземных сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования подземных сооружений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает основные источники исходных данных, необходимых для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения) Знает перечень и структуру нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование подземного сооружения Имеет навыки (основного уровня) выбора исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-7.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений	Знает основные методы и методики проведения исследований в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений Имеет навыки (начального уровня) выбора метода и методики проведения исследований в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений
ПК-7.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений	Знает методы поиска научно-технической информации по заданной тематике Знает основные термины и определения, используемые при описании научно-технических результатов в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений Имеет навыки (начального уровня) составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений
ПК-7.6 Разработка физической (или математической) модели исследуемого объекта	Знает основные структуры и элементы физических и математических моделей объекта проектирования и строительства Знает основные и значимые параметры физических и математических моделей, методы их описания и нахождения неизвестных величин Имеет навыки (начального уровня) разработки физической (или математической) модели исследуемого объекта
ПК-7.7 Проведение исследования в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений в соответствии	Знает основные методики проведения исследований в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений Знает основное оборудование для проведения исследований в

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
с его методикой	сфере строительства и реконструкции подземных сооружений Имеет навыки (начального уровня) проведения исследования в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений в соответствии с его методикой

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.07	Подземные и буровзрывные работы
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	5 зачётных единиц (180 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Подземные и буровзрывные работы» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в области строительства подземных сооружений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-8.3 Составление планов работ по эксплуатации и ремонту подземных сооружений (элементов их конструкции)	Знает структуру плана работ и состав работ по эксплуатации и ремонту подземных сооружений. Имеет навыки (начального уровня) по составлению планов работ по эксплуатации и ремонту подземных сооружений
ПК-8.4 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации, ремонта подземного сооружения	Знает методику расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации, ремонта подземного сооружения Имеет навыки (начального уровня) определения средств механизации взрывных работ на складах взрывоопасных материалов и при подготовке взрывчатых веществ, зарядании и забойке Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации, ремонта подземного сооружения
ПК-8.5 Выбор мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды	Знает состав мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды Имеет навыки (начального уровня) расчета безопасных расстояний при производстве буровзрывных работ Имеет навыки (начального уровня) выбора мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды
ПК-8.6 Составление плана ремонтных работ на подземных сооружениях	Знает состав и регулярность ремонтных работ на подземных сооружениях. Знает регламент и требования безопасности при проведении ремонтных работ на подземных сооружениях. Имеет навыки (начального уровня) составления плана ремонтных работ на подземных сооружениях

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-8.7 Технический и технологический контроль выполнения работ по ремонту подземного сооружения	Знает задачи и функции технического и технологического контроля выполнения работ по ремонту подземного сооружения Имеет навыки (начального уровня) осуществления технического и технологического контроля выполнения работ по ремонту подземного сооружения
ПК-8.8 Оформление текущей и исполнительной документации по результатам ремонтных работ на подземном сооружении	Имеет навыки (начального уровня) оформления текущей и исполнительной документации по результатам ремонтных работ на подземном сооружении
ПК-8.9 Приёмка результатов работ по ремонту подземного сооружения	Знает процедуру и правила приемки результатов работ по ремонту подземного сооружения
ПК-9.1 Сбор и обработка информации о техническом состоянии конструкций подземного сооружения	Знает задачи и состав работ геотехнического мониторинга состояния конструкций подземного сооружения Имеет навыки (начального уровня) сбора и обработки информации о техническом состоянии конструкций подземного сооружения Имеет навыки (начального уровня) сбора и обработки информации о параметрах буровзрывных работ при проходке подземных выработок
ПК-9.4 Контроль выполнения требований охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения	Знает требования охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения Знает технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ Имеет навыки (начального уровня) контроля выполнения требований охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения
ПК-9.6 Оценка технического состояния подземного сооружения на основе критериев безопасности	Знает критерии безопасности технического состояния подземного сооружения Знает виды взрывов, методы и организацию взрывных работ и их воздействие на массив горных пород и окружающую среду. Имеет навыки (начального уровня) оценки технического состояния подземного сооружения
ПК-9.7 Выявление возможных причин аварий и отказов подземного сооружения, прогноз изменения состояния подземного сооружения с течением времени	Имеет навыки (начального уровня) выявления возможных причин аварий и отказов подземного сооружения

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.08	Технологии и организация строительства подземных сооружений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	11 зачётных единиц (396 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Технологии и организация строительства подземных сооружений» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в области подземного строительства и организации подземных работ.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.10 Выполнение базовых видов работ по инструментальному обследованию состояния подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает основную программу по обследованию подземных сооружений Имеет навыки (основного уровня) определения уровня износа строительных конструкций подземных сооружений
ПК-3.1 Составление задания на проектирование объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает состав технического задания на выполнение проектных работ в геотехническом строительстве Имеет навыки (начального уровня) технико-экономического обоснования проекта
ПК-3.3 Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического (подземного) строительства	Знает применение результатов инженерных изысканий при проектировании ПОС и ППР Имеет навыки (основного уровня) применения результатов изысканий для составления проектов ПОС и ППР
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает состав исходных данных для проектирования разделов ПОС и ППР Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-3.7 Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации подземной конструкции (подземного сооружения)	Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания на подготовку проектной документации
ПК-3.8 Оценка условий строительства подземной конструкции (подземного сооружения)	Имеет навыки (начального уровня) оценки условий строительного производства
ПК-3.9 Выбор типа и схемы устройства подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает принципиальные схемы узлов и конструкций подземных сооружений различного типа Имеет навыки (основного уровня) выбора конструкций подземного сооружения в зависимости от типа сооружения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.10 Выбор вариантов проектного решения подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает проектирование и расчет конструкций подземного сооружения Имеет навыки (начального уровня) выбора варианта проектного решения подземных сооружений в зависимости от условий строительства
ПК-3.11 Назначение геометрических размеров подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает нормативные значения размеров конструкций и частей подземных сооружений различного типа Имеет навыки (основного уровня) назначения геометрических размеров подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-3.12 Оформление проекта подземной конструкции (подземного сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Имеет навыки (начального уровня) владением средствами автоматизированного проектирования для оформления проекта подземной конструкции
ПК-3.13 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений геотехнического (подземного) строительства	Знает различные варианты проектных и организационно-технологических решений
ПК-3.14 Составление элемента проекта организации строительства подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает различные подходы к составлению проекта по организации работ и стройплощадке Имеет навыки (начального уровня) по составлению календарного плана строительства Имеет навыки (основного уровня) по разработке технологических карт на определенные виды работ
ПК-4.9 Выполнение расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в геотехническом (подземном) строительстве	Знает методику выполнения расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в геотехническом (подземном) строительстве подбора машин и механизмов Имеет навыки (основного уровня) подбора машин и механизмов
ПК-5.1 Входной контроль проектной документации при строительстве (реконструкции) объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает состав и требования проектной документации стадии П и РД Имеет навыки (основного уровня) анализа проектной и рабочей документации строительства подземного сооружения
ПК-5.2 Выбор технологии выполнения строительно-монтажных работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает технологические схемы возведения подземных сооружений Имеет навыки (основного уровня) выбора технологии возведения строительных конструкций подземного сооружения
ПК-5.3 Разработки элементов проекта производства работ для строительства (реконструкции) объекта геотехнического строительства, разработка технологических карт ведения строительно-монтажных работ	Знает состав проекта производства работ Имеет навыки (начального уровня) разработки разделов проекта производства работ
ПК-5.4 Составление плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает правила составления плана подготовки территории Имеет навыки (начального уровня) составления плана подготовительных работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.5 Выполнение базовых видов строительно-монтажных работ	Знает последовательность выполнения основных строительно-монтажных работ по возведению подземных сооружений Имеет навыки (начального уровня) определения последовательности работ по ПОС
ПК-5.6 Контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных работ на объекте геотехнического (подземного) строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ	Знает требования нормативной документации при производстве строительно-монтажных работ при геотехническом строительстве Имеет навыки (начального уровня) применения требований норм строительства на производстве и ликвидация отклонений от норм
ПК-5.7 Составление исполнительно-технической документации на выполняемые виды строительно-монтажных работ	Знает состав исполнительской документации на определенные виды работ геотехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) работы с Методическими рекомендациями по исполнительской документации Минстроя России
ПК-5.8 Составление плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных работ	Знает состав плана мероприятий по строительному контролю
ПК-5.10 Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает как определять потребности в материальных и трудовых ресурсах при составлении проекта ПОС Имеет навыки (основного уровня) подсчетов материальных и трудовых ресурсов
ПК-5.11 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает требования к разработке разделов ПОС , связанных с составлением ресурсных графиков Имеет навыки (основного уровня) по разработке всех разделов ПОС подземного сооружения
ПК-5.12 Разработка планов по созданию и развитию производственной базы объекта геотехнического (подземного) строительства	Имеет навыки (начального уровня) планирования развития строительного производства
ПК-5.13 Подготовка информации для составления договоров с субподрядными организациями на производство отдельных видов работ в сфере геотехнического (подземного) строительства	Знает состав типового договора на производство строительно-монтажных работ в подземном строительстве
ПК-5.14 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ по возведению (реконструкции) и вводу в эксплуатацию объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает последовательность сдачи объектов госкомиссии
ПК-5.16 Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает законные методы по противодействию коррупции в строительной отрасли

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1 Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов	<p>Знает процесс контроля производственных процессов при геотехническом строительстве</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) контроля за строительным процессом</p>
ПК-8.5 Выбор мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды	<p>Имеет навыки (основного уровня) выбора мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения</p>
ПК-9.4 Контроль выполнения требований охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения	<p>Знает нормы по охране труда</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.09	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	328 академических часа	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» является формирование компетенций обучающегося в области физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения психофизической готовности к будущей профессиональной деятельности в строительной отрасли, создания устойчивой мотивации и потребности к здоровому образу и спортивному стилю жизни.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	<p>Знает специфику организации и проведения занятий по физической культуре и спорту в НИУ МГСУ</p> <p>Умеет применять рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактику психофизического и нервно-эмоционального утомления, ведя здоровый образ жизни</p> <p>Умеет использовать знания особенностей функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями и спортом в различных условиях</p>
УК-7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	<p>Знает формы, мотивацию выбора, направленность, планирование самостоятельных занятий и особенности их проведения в зависимости от возраста и пола, спортивной подготовленности и функционального состояния</p> <p>Умеет определять индивидуальный уровень развития физических качеств, владеть основными методами и способами планирования направленного формирования двигательных умений и навыков</p> <p>Умеет проводить диагностику состояния здоровья, самоконтроль (стандарты, индексы, функциональные пробы, упражнения-тесты) для оценки функциональной и физической подготовленности, физического развития</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	<p>Имеет навыки эффективного и экономичного владения жизненно важными способами передвижения (ходьба, бег, передвижение на лыжах, плавание)</p> <p>Имеет навыки применения средств и методов физической культуры для формирования и развития физических качеств</p> <p>Имеет навыки составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической, тренировочной или реабилитационно-восстановительной направленности</p>
УК-7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности	<p>Умеет применять выбранный вид спорта или систему физических упражнений, раскрыть их возможности для саморазвития и самосовершенствования</p> <p>Умеет подобрать упражнения для освоения технических приемов в избранном виде спорта</p> <p>Умеет использовать в процессе занятий технические средства (тренажерные комплексы)</p> <p>Умеет использовать методы самоконтроля для разработки индивидуальных программ оздоровительной и тренировочной направленности</p> <p>Умеет с помощью средств и методов реабилитации восстанавливать трудоспособность организма</p> <p>Умеет организовать и провести соревнования по избранному виду спорта</p> <p>Имеет навыки выполнения технических приемов, тактических действий в избранном виде спорта</p> <p>Имеет навыки реализации индивидуальных комплексных программ коррекции здоровья</p>
УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления	<p>Умеет с помощью средств и методов реабилитации восстанавливать трудоспособность организма после травм и перенесенных заболеваний</p> <p>Умеет применять организационные формы, средства и методы профессионально-прикладной подготовки для развития и коррекции профессионально важных качеств</p> <p>Умеет применять методы современных педагогических, медико-биологических и психологических средств реабилитации и восстановления</p> <p>Имеет навыки проведения производственной гимнастики</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.10	Эксплуатация, ремонт и реконструкция подземных сооружений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 зачётных единиц (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Эксплуатация, ремонт и реконструкция подземных сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области эксплуатации подземных сооружений, ремонта, реконструкции и перепрофилирования эксплуатируемых подземных сооружений различного назначения в условиях городской застройки.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом и подземном строительстве	Знает перечень и структуру нормативно-технических и нормативно-правовых документов в области эксплуатации, ремонта и реконструкции подземных сооружений. Имеет навыки (начального уровня) назначения режима эксплуатации подземных сооружений, назначения категории технического состояния подземных сооружений на основе отечественной нормативно-правовой базы.
ПК-1.3 Выбор методики проведения экспертизы	Знает этапы проведения геотехнической экспертизы при ремонте и реконструкции подземных сооружений. Имеет навыки (начального уровня) составления отчета о проведении работ по геотехнической экспертизе проектной документации подземных сооружений.
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом и подземном строительстве требованиям нормативных документов	Знает перечень и структуру нормативно-технических документов в области эксплуатации, ремонта и реконструкции подземных сооружений. Имеет навыки (начального уровня) работы с проектной документацией и анализа соответствия ее решений отечественной нормативно-правовой базе
ПК-1.5 Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере геотехнического и подземного строительства	Имеет навыки (начального уровня) составления отчета о проведении работ по геотехнической экспертизе проектной документации подземных сооружений.
ПК-2.1 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для геотехнического и	Знает перечень и структуру нормативно-технических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для геотехнического и подземного строительства Знает основные требования, предъявляемые к нормативными документам, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для геотехнического и подземного

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
подземного строительства	<p>строительства Имеет навыки (начального уровня) выбора основных требований предъявляемых к проведению и организации изысканий (обследований) для геотехнического и подземного строительства Имеет навыки (начального уровня) выбора основных требований предъявляемых к оформлению технического задания на организацию инженерных изысканий при ремонте и реконструкции зданий и сооружений.</p>
ПК-2.2 Составление технического задания по проведению изысканий (обследований) для решения задач геотехнического и подземного строительства	<p>Знает перечень и структуру нормативно-технических документов в области инженерных изысканий для строительства зданий и сооружений. Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания на организацию инженерных изысканий при ремонте и реконструкции зданий и сооружений.</p>
ПК-2.3 Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования	<p>Имеет навыки (начального уровня) назначения категорий технического состояния зданий и сооружений, сложности инженерно-геологических и геотехнических условий площадки строительства на основе анализа результатов инженерных изысканий.</p>
ПК-2.4 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения изысканий (обследований)	<p>Знает перечень работ и их потребность в материально-технических ресурсах при проведении обследования при ремонте и реконструкции подземных сооружений. Имеет навыки (начального уровня) подбора оборудования для проведения инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий, а также для обследования несущих конструкций зданий и сооружений.</p>
ПК-2.5 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических работ для оценки технического состояния геотехнического и подземного сооружения	<p>Знает основные способы проведения работ по инженерно-геодезическим изысканиям при ремонте и реконструкции подземных сооружений. Знает состав работ по геотехническому мониторингу при эксплуатации, ремонте и реконструкции подземных сооружений. Имеет навыки (начального уровня) выбора способа выполнения и соответствующего оборудования для проведения инженерно-геодезических изысканий. Имеет навыки (начального уровня) по составлению программы геотехнического мониторинга.</p>
ПК-3.17 Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта объекта геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает состав проекта организации строительства при ремонте и реконструкции подземных сооружений. Имеет навыки (начального уровня) составления исходных требований для разработки раздела проекта организации строительства при ремонте и реконструкции подземных сооружений.</p>
ПК-3.18 Составление плана согласования проектной документации на строительство (капитальный ремонт) объекта геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает перечень и структуру нормативно-технических документов в области разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство зданий и сооружений. Имеет навыки (начального уровня) составления плана согласования проектной документации при ремонте и реконструкции подземных сооружений.</p>
ПК-8.1 Оформление исполнительной документации по вводу в эксплуатацию подземного сооружения после ремонта	<p>Знает состав исполнительной документации по вводу в эксплуатацию при ремонте и реконструкции подземных сооружений. Имеет навыки (начального уровня) оформления исполнительной документации по вводу в эксплуатацию подземных сооружений после их ремонта и реконструкции.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-8.2 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к технической эксплуатации подземного сооружения	<p>Знает перечень и структуру нормативно-технических документов в области эксплуатации подземных сооружений.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов для назначения режима эксплуатации подземного сооружения.</p>
ПК-8.5 Выбор мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды	<p>Знает основные неблагоприятные воздействия окружающей среды на напряженно-деформированное состояние массива, вмещающего подземное сооружение.</p> <p>Знает методы определения параметров неблагоприятных воздействий.</p> <p>Знает методы предотвращения последствий неблагоприятных воздействий на подземное сооружение.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора необходимого метода изменения свойств грунта, вмещающего подземное сооружение, при предотвращении неблагоприятных воздействий окружающей среды.</p>
ПК-8.10 Контроль выполнения требований охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту подземных сооружений	<p>Знает актуальные документы отечественной нормативно-правовой базы в области охраны труда.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления инструкции по технике безопасности при проведении работ.</p>
ПК-9.4 Контроль выполнения требований охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения	<p>Знает перечень и структуру нормативно-технических документов в области охраны труда.</p> <p>Знает порядок работ по геотехническому мониторингу при эксплуатации, ремонте и реконструкции подземных сооружений.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления инструкции по технике безопасности при проведении работ по ремонту и реконструкции подземных сооружений.</p>
ПК-9.5 Документирование результатов натурных наблюдений за состоянием подземного сооружения	<p>Знает требования к составу натурных наблюдений за состоянием подземного сооружения при его эксплуатации, ремонте и реконструкции.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по сбору, анализу и документированию результатов натурных наблюдений при эксплуатации, ремонте и реконструкции подземных сооружений.</p>
ПК-9.9 Составление заключения по оценке технического состояния подземного сооружения	<p>Знает перечень и структуру нормативно-технических документов в области обследования зданий и сооружений.</p> <p>Знает категории технического состояния зданий и сооружений.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) назначения категории технического состояния зданий и сооружений по результатам обследования.</p>
ПК-9.10 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния подземного сооружения к условиям безопасной эксплуатации	<p>Знает современные методы предотвращения последствий аварийных ситуаций на подземных сооружениях.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора метода предотвращения последствий аварийных ситуаций на подземных сооружениях.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.11	Освоение подземного пространства
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 зачётных единицы (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Освоение подземного пространства» является формирование компетенций обучающегося в области освоения подземного пространства использования подземного пространства для размещения в нём различных инженерных сооружений и создания условий среды обитания, необходимых для проживания и жизнедеятельности человека.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для геотехнического и подземного строительства	Знает содержание и состав нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для геотехнического и подземного строительства. Имеет навыки (начального уровня) работы с нормативно-техническими и нормативно-методическими документами для геотехнического и подземного строительства
ПК-2.2 Составление технического задания по проведению изысканий (обследований) для решения задач геотехнического и подземного строительства	Знает состав технического задания для проведения изысканий (обследований) для решения задач геотехнического и подземного строительства. Имеет навыки (начального уровня) составления элементов технического задания для проведения изысканий (обследований) для решения задач геотехнического и подземного строительства.
ПК-2.3 Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования	Знает методы и приемы сбора информации об объекте изысканий на основе документального исследования. Имеет навыки (начального уровня) анализа информации об объекте изысканий полученной на основе документального исследования.
ПК-2.4 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения изысканий (обследований)	Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в материально-технических ресурсах для проведения изысканий (обследований)
ПК-2.5 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических работ для оценки технического состояния геотехнического и подземного сооружения	Знает состав и особенности реализации различных способов выполнения инженерно-геодезических работ для оценки технического состояния геотехнического и подземного сооружения. Имеет навыки (начального уровня) обоснованного выбора способа выполнения инженерно-геодезических работ для оценки технического состояния геотехнического и подземного

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	сооружения.
ПК-2.7 Выбор способа выполнения работ по инженерно-геотехническим изысканиям	<p>Знает состав и особенности реализации различных способов выполнения работ по инженерно-геотехническим изысканиям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обоснованного выбора способа выполнения работ по инженерно-геотехническим изысканиям</p>
ПК-8.5 Выбор мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды	<p>Знает факторы негативного воздействия окружающей среды на подземные сооружения.</p> <p>Знает перечень мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обоснованного выбора мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды.</p>
ПК-9.4 Контроль выполнения требований охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения	<p>Знает требования охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обоснованного выбора мероприятий охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.01.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 зачётные единицы (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности» является углубление уровня освоения компетенций в области способностей к работе в коллективе, социальной и психологической подготовки к полноценной жизни в профессиональной среде через развитие навыков социальной и управленческой коммуникации, самоорганизации и умений использовать способы поддержки здорового образа жизни.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня притязаний	Знает функции и роль самооценки в формировании личности Знает влияние уровня притязаний на развитие личности Имеет навык (основного уровня) определения уровня самооценки Имеет навык (основного уровня) определения уровня притязаний
УК-6.2 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития Знает способы саморазвития и самомотивации Знает приемы целедостижения для профессионального и личностного развития Имеет навык (основного уровня) применения методов и средств обучения и самоконтроля для своего профессионального развития
УК-6.3 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	Знает социальные требования к психическому здоровью работника Знает способы поддержания психического здоровья, исходя из собственных возможностей и требований профессии Знает механизмы внешней и внутренней социально-психологической адаптации Знает личностные ограничения в учебной и профессиональной деятельности Знает формы и виды мышления Знает способы управления рабочим временем Знает причины возникновения социальной дезадаптации Имеет навык (основного уровня) самостоятельной и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>методически грамотной разработки плана поддержания физического и психического здоровья</p> <p>Имеет навык (основного уровня) использования приемов творческого мышления при решении задач</p>
<p>УК-6.6 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выбора траектории собственного профессионального роста</p>	<p>Знает возможности социальной адаптации при работе в коллективе</p> <p>Знает этапы и виды карьерного роста</p> <p>Знает средства обучения и самоконтроля своего профессионального развития</p> <p>Знает подходы к решению профессиональных задач, исходя из собственных возможностей и требований рынка труда</p> <p>Имеет навык (основного уровня) учета требований рынка труда для постановки целей профессионального роста</p>
<p>УК-6.7 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности</p>	<p>Знает концепцию командных ролей</p> <p>Знает преимущества и недостатки работы в команде</p> <p>Знает способы оценки собственных интеллектуальных и эмоциональных ресурсов, необходимых для продуктивного взаимодействия в команде</p> <p>Знает механизмы возникновения и развития конфликтных ситуаций в коллективе</p> <p>Знает способы анализа конфликтной ситуации в учебно-профессиональной деятельности</p> <p>Знает способы разрешения конфликтной ситуации в учебно-профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навык (основного уровня) оценки собственных интеллектуальных и эмоциональных ресурсов, необходимых для взаимодействия внутри команды</p> <p>Имеет навык (основного уровня) оценки вклада каждого участника команды, в том числе своего, в деятельность команды</p>
<p>ПК-2.17 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении изысканий</p>	<p>Знает виды нормативных документов, регулирующих профессиональную деятельность</p> <p>Знает требования охраны труда при проведении изысканий в профессиональной сфере</p> <p>Имеет навык (основного уровня) анализа соответствия собственной профессиональной деятельности нормативным требованиям охраны труда</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.01.02	Безопасность на строительной площадке
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 зачётные единицы (108 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Безопасность на строительной площадке» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области производственной безопасности в сфере строительства подземных сооружений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знает методы выявления и распознавания производственных опасностей и вредностей Знает причины травматизма при проведении основных строительных работ
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знает основные способы защиты человека от опасностей и вредностей при проведении основных строительных работ Имеет навыки (начального уровня) по расчету такелажных устройств, профиля устойчивого откоса, временной устойчивости железобетонной колонны
УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему	Знает основные принципы и способы оказания первой помощи пострадавшему
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом и подземном строительстве требованиям нормативных документов	Знает основное содержание требований безопасности в нормативных документах в сфере геотехнического и подземного строительства. Имеет навыки (начального уровня) по оценке соответствия проектной документации и результатов инженерных изысканий требованиям нормативных документов в сфере геотехнического и подземного строительства.
ПК-2.7 Выбор способа выполнения работ по инженерно-геотехническим изысканиям	Знает основные безопасные способы выполнения работ по инженерно-геотехническим изысканиям. Имеет навыки (начального уровня) по выбору безопасного способа выполнения инженерно-геотехническим изысканиям.
ПК-2.10 Выполнение базовых видов работ по инструментальному обследованию состояния подземной конструкции (подземного сооружения).	Знает основные способы безопасного выполнения базовых видов работ по инструментальному обследованию состояния подземных конструкций подземного сооружения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.14 Составление отчета (акта) обследования подземного сооружения.	Знает основное содержание отчета (акта) по обследованию подземного сооружения.
ПК-2.15 Оценка полноты результатов инженерных изысканий (обследований) для целей геотехнического (подземного) строительства.	Имеет навыки (начального уровня) по оценке полноты результатов инженерных исследований (обследований) для целей геотехнического (подземного) строительства.
ПК-5.15 Контроль соблюдения норм охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ на объекте геотехнического (подземного) строительства	Знает содержание основных норм охраны труда и пожарной безопасности при ведении строительно-монтажных работ на объекте геотехнического (подземного) строительства. Имеет навыки (начального уровня) по контролю за соблюдением норм охраны труда и пожарной безопасности при ведении строительно-монтажных работ на объекте геотехнического (подземного) строительства.
ПК-6.3 Визуальный контроль состояния возводимых объектов капитального строительства, технологий выполнения строительно-монтажных и технический осмотр результатов проведения работ	Знает основные требования безопасности, проверяемые при визуальном контроле состояния объектов капитального строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технического осмотра результатов проведения работ.
ПК-8.10 Контроль выполнения требований охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту подземных сооружений	Знает основные требования охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту подземных сооружений. Имеет навыки (начального уровня) по контролю за выполнением требований охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту подземных сооружений.
ПК-9.4 Контроль выполнения требований охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения.	Знает основные требования охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения. Имеет навыки (начального уровня) по контролю за выполнением основных требований охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения.
ПК-9.11 Составление плана мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации подземного сооружения	Знает основные мероприятия по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации подземного сооружения. Имеет навыки (начального уровня) составления плана мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации подземного сооружения.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.01.03	Основы теории принятия решений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 зачётных единиц (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Основы теории принятия решений» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области математических методов принятия решений. В том числе:

- знакомство с современным состоянием проблем теории принятия решений и компьютерными методами;
- знакомство с детерминированными и стохастическими методами, применяемыми при принятии решений в экономике, строительстве и других областях, а также с основными принципами планирования, проведения и оформления процедур принятия решений;
- приобретение навыков эффективного применения принципов и методов математической обработки данных при решении задач планирования строительного производства и выбора методов и форм организации строительства и строительного производства;
- формирование общих принципов применения и анализа математических методов принятия решений в сфере профессиональной деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации	Знает основные стандарты оформления технической документации при описании проблемных ситуаций на основе системного подхода Имеет навыки (начального уровня) по оформлению технической документации при описании проблемных ситуаций
УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знает составляющие проблемной ситуации и связи между ними, выработать стратегию действий Имеет навыки (начального уровня) по выработке стратегии действий при возникновении проблемной ситуации

<p>УК-1.8 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации, формулирование и аргументирование выводов суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p>	<p>Знает основные способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) Имеет навыки (начального уровня) выбора способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации</p>
<p>ПК-8.5 Выбор мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды</p>	<p>Знает основные мероприятия по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды Имеет навыки (начального уровня) определения мероприятий по обеспечению безопасности в сфере строительства подземных сооружений</p>
<p>ПК-9.4 Контроль выполнения требований охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения</p>	<p>Знает требования-охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения Имеет навыки (начального уровня) обеспечения требований охраны труда в сфере строительства подземных сооружений</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование и исследования подземных сооружений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	9 зачётных единиц (324 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Проектирование и исследования подземных сооружений» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области проектирования и строительства подземных сооружений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Составление задания на проектирование геотехнического (подземного) сооружения	Знает состав технического задания на проектирование подземного сооружения Имеет навыки (начального уровня) Составление задания на проектирование подземного сооружения
ПК-3.3 Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического (подземного) строительства	Имеет навыки (основного уровня) применения результатов инженерных изысканий для составления проектов подземных сооружений
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает состав исходной документации для расчета и проектирования подземного сооружения Имеет навыки (начального уровня) выбора расчетных значений исходных данных для проектирования подземного сооружения
ПК-3.6 Составление плана работ по проектированию подземной конструкции (подземного сооружения)	Имеет навыки (начального уровня) планирования проектных работ в подземном строительстве
ПК-3.7 Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает принципы подготовки проектной документации подземного объекта Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания на подготовку проектной документации подземного строительства
ПК-3.8 Оценка условий строительства подземной конструкции (подземного сооружения)	Имеет навыки (начального уровня) оценки условий строительного производства в подземном строительстве
ПК-3.9 Выбор типа и схемы устройства подземной конструкции (подземного сооружения)	Имеет навыки (основного уровня) выбора конструкций подземного сооружения в зависимости от типа сооружения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.10 Выбор вариантов проектного решения подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает принципы проектирование и расчета конструкций подземного сооружения Имеет навыки (начального уровня) выбора варианта проектного решения подземных сооружений в зависимости от условий строительства
ПК-3.11 Назначение геометрических размеров подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает нормативные значения размеров конструкций и частей подземных сооружений различного типа Имеет навыки (основного уровня) назначения геометрических размеров подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-3.12 Оформление проекта подземной конструкции (подземного сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Имеет навыки (начального уровня) владением средствами автоматизированного проектирования для оформления проекта подземных конструкций
ПК-3.15 Проверка соответствия проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование	Знает особенности требований нормативной документации к проектным решениям подземных сооружений Имеет навыки (основного уровня) проверки на соответствие проектных решений подземного сооружения действующей нормативной документации
ПК-3.16 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает правила оформления проектной документации для подземного строительства
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает основной перечень нормативно-технической документации содержащей требования к обоснованию проектного решения подземного строительства
ПК-4.2 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического (подземного) строительства	Имеет навыки (начального уровня) сбора и формирования исходных данных для выполнения расчетного обоснования проекта подземных сооружений
ПК-4.3 Составление расчётной схемы работы объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает правила формирования расчетной схемы для проведения численного моделирования геомеханической работы подземного сооружения Имеет навыки (начального уровня) выбора расчетной схемы работы объекта подземного строительства
ПК-4.4 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект геотехнического (подземного) строительства	Знает виды нагрузок и их расчетные сочетания Имеет навыки (основного уровня) выбора расчетного сочетания нагрузок и воздействий на подземное сооружение в зависимости от его назначения
ПК-4.5 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает различные методики по расчету и моделированию подземного сооружения Имеет навыки (начального уровня) выбора методики выполнения расчётного обоснования подземного объекта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций объекта геотехнического (подземного) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой	<p>Знает требования к выполнению расчетов объекта подземного строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки работоспособности подземного сооружения в результате проведенного расчета или моделирования</p>
ПК-4.8 Выполнение расчётов фильтрации через основание и тело объекта геотехнического (подземного) строительства в соответствии с выбранной методикой	<p>Знает алгоритм расчета коэффициента фильтрации в грунтах и скальных породах</p>
ПК-4.9 Выполнение расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в геотехническом (подземном) строительстве	<p>Знает методику определения производительности строительных машин и оборудования, применяемых в подземном строительстве</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) подбора машин и механизмов для производства работ по возведению подземного сооружения</p>
ПК-4.10 Выбор параметров модели объекта геотехнического (подземного) строительства для численного моделирования	<p>Знает геомеханические модели расчета подземного сооружения</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора геомеханической модели для проведения численного моделирования в подземном строительстве</p>
ПК-4.11 Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<p>Знает методику оценки достоверности полученных результатов действующим нормативным документам</p>
ПК-4.12 Определение стоимости проектируемого объекта геотехнического (подземного) строительства по приближённым методикам	<p>Знает критерии и методику приближённого определения стоимости строительства подземных сооружений</p>
ПК-4.13 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает методы оценки основных технико-экономических показателей в подземном строительстве</p>
ПК-4.14 Представление и защита результатов работ по проектированию объекта геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает методы представления и защиты законченного проекта подземного сооружения</p>
ПК-8.5 Выбор мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды	<p>Имеет навыки (основного уровня) выбора мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения</p>
ПК-9.4 Контроль выполнения требований охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения	<p>Знает нормы по охране труда при проведении работ по мониторингу технического состояния подземного сооружения</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование и исследования геотехнических сооружений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	9 зачётных единиц (324 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Проектирование и исследования геотехнических сооружений» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области проектирования и строительства геотехнических сооружений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Составление задания на проектирование геотехнического (подземного) сооружения	Знает состав технического задания на проектирование геотехнического сооружения Имеет навыки (начального уровня) Составление задания на проектирование геотехнического сооружения
ПК-3.3 Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического (подземного) строительства	Имеет навыки (основного уровня) применения результатов инженерных изысканий для составления проектов геотехнических сооружений
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает состав исходной документации для расчета и проектирования геотехнического сооружения Имеет навыки (начального уровня) выбора расчетных значений исходных данных для проектирования геотехнического сооружения
ПК-3.6 Составление плана работ по проектированию подземной конструкции (подземного сооружения)	Имеет навыки (начального уровня) планирования проектных работ в геотехническом строительстве
ПК-3.7 Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает принципы подготовки проектной документации геотехнического объекта Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания на подготовку проектной документации геотехнического строительства
ПК-3.8 Оценка условий строительства подземной конструкции (подземного сооружения)	Имеет навыки (начального уровня) оценки условий строительного производства в геотехническом строительстве

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.9 Выбор типа и схемы устройства подземной конструкции (подземного сооружения)	Имеет навыки (основного уровня) выбора конструкций геотехнического сооружения в зависимости от типа сооружения
ПК-3.10 Выбор вариантов проектного решения подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает принципы проектирование и расчета конструкций геотехнического сооружения Имеет навыки (начального уровня) выбора варианта проектного решения геотехнических сооружений в зависимости от условий строительства
ПК-3.11 Назначение геометрических размеров подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает нормативные значения размеров конструкций и частей геотехнических сооружений различного типа Имеет навыки (основного уровня) назначения геометрических размеров подземной конструкции (геотехнического сооружения)
ПК-3.12 Оформление проекта подземной конструкции (подземного сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Имеет навыки (начального уровня) владением средствами автоматизированного проектирования для оформления проекта геотехнических конструкций
ПК-3.15 Проверка соответствия проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование	Знает особенности требований нормативной документации к проектным решениям геотехнических сооружений Имеет навыки (основного уровня) проверки на соответствие проектных решений геотехнического сооружения действующей нормативной документации
ПК-3.16 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает правила оформления проектной документации для геотехнического строительства
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает основной перечень нормативно-технической документации содержащей требования к обоснованию проектного решения геотехнического строительства
ПК-4.2 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического (подземного) строительства	Имеет навыки (начального уровня) сбора и формирования исходных данных для выполнения расчетного обоснования проекта геотехнических сооружений
ПК-4.3 Составление расчётной схемы работы объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает правила формирования расчетной схемы для проведения численного моделирования геомеханической работы геотехнического сооружения Имеет навыки (начального уровня) выбора расчетной схемы работы объекта геотехнического строительства
ПК-4.4 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект геотехнического (подземного) строительства	Знает виды нагрузок и их расчетные сочетания Имеет навыки (основного уровня) выбора расчетного сочетания нагрузок и воздействий на геотехническое сооружение в зависимости от его назначения
ПК-4.5 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает различные методики по расчету и моделированию геотехнического сооружения Имеет навыки (начального уровня) выбора методики выполнения расчётного обоснования геотехнического объекта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций объекта геотехнического (подземного) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой	<p>Знает требования к выполнению расчетов объекта геотехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки работоспособности геотехнического сооружения в результате проведенного расчета или моделирования</p>
ПК-4.8 Выполнение расчётов фильтрации через основание и тело объекта геотехнического (подземного) строительства в соответствии с выбранной методикой	<p>Знает алгоритм расчета коэффициента фильтрации в грунтах и скальных породах</p>
ПК-4.9 Выполнение расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в геотехническом (подземном) строительстве	<p>Знает методику определения производительности строительных машин и оборудования, применяемых в геотехническом строительстве подбора машин и механизмов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) подбора строительных машин и механизмов для производства работ по возведению геотехнического сооружения</p>
ПК-4.10 Выбор параметров модели объекта геотехнического (подземного) строительства для численного моделирования	<p>Знает геомеханические модели расчета геотехнического сооружения</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора геомеханической модели для проведения численного моделирования в геотехническом строительстве</p>
ПК-4.11 Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<p>Знает методику оценки достоверности полученных результатов действующим нормативным документам</p>
ПК-4.12 Определение стоимости проектируемого объекта геотехнического (подземного) строительства по приближённым методикам	<p>Знает критерии и методику приближённого определения стоимости строительства геотехнических сооружений</p>
ПК-4.13 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает методы оценки основных технико-экономических показателей в геотехническом строительстве</p>
ПК-4.14 Представление и защита результатов работ по проектированию объекта геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает методы представления и защиты законченного проекта геотехнического сооружения</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.ФТД.01	Адаптация в профессиональной среде
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	1 зачётная единицу (36 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Адаптация в профессиональной среде» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области развития профессиональной мотивации; формирование способов (физических, психологических, социальных) адаптации в профессиональной среде в условиях прохождения производственной практики, поэтапное вовлечение обучающихся в производственную среду.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.5 Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	Знает особенности мотивации профессиональной деятельности Знает способы проявления системы ценностей в профессиональной среде
УК-3.7 Презентация результатов собственной и командной работы	Знает основы самомаркетинга Имеет навыки (начального уровня) самопрезентации
УК-4.5 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке Российской Федерации и/или иностранном языке	Знает правила ведения профессиональной дискуссии Имеет навыки (основного уровня) коммуникации в устной и письменной форме
УК-4.6 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия	Знает принципы и правила составления резюме
УК-4.7 Ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации	Знает правила ведения деловой переписки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-5.7 Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций	Знает основы межкультурного взаимодействия Знает роль наставника и тьютора в адаптации к профессиональной среде
УК-5.8 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	Знает способы поведения при конфликтной ситуации
УК-5.10 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	Знает особенности адаптации в профессиональной среде в период прохождения производственной практики Знает способы преодоления коммуникативных барьеров при решении профессиональных задач в период прохождения производственной практики
УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня притязаний	Знает формы, методы, средства профессиональной ориентации Знает роль собственных интересов и склонностей в профессиональном выборе
УК-6.2 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	Знает виды связи между самопознанием и профессиональным планом Знает требования к составлению профессионального плана
УК-6.3 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	Знает способы оценки собственного ресурсного состояния Знает способы коррекции ресурсного состояния
УК-6.6 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выбора траектории собственного профессионального роста	Знает особенности и характер труда в профессиональной сфере деятельности на этапе прохождения производственной практики
УК-6.7 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	Знает методы обучения и средства самоконтроля для своего профессионального развития
ПК-5.16 Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает коррупционные риски при реализации профессиональных намерений и построении карьеры

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.ФТД.02	3D моделирование
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	2 зачётные единицы (72 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «3D моделирование» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области инженерной геометрии и компьютерной графики, изучение современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и навыков по построению геометрических моделей объектов с помощью графической системы.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Знает основы строительного черчения для представления проектной документации архитектурно-строительного назначения с использованием методов компьютерного моделирования Имеет навыки (основного уровня) применения основ строительного черчения для выполнения чертежей архитектурно-строительного назначения и умеет представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования.
УК-2.3 Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов	Знает способы формирования трехмерных геометрических моделей с помощью графических программ Имеет навыки (основного уровня) пользования программными средствами интерактивных графических систем, актуальными для современного производства
ПК-3.12 Оформление проекта подземной конструкции (подземного сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знает последовательность действий получения конструкторской документации на основании трехмерной модели с помощью графических программ Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления технической документации с помощью графических программ
ПК-4.14 Представление и защита результатов работ по проектированию объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает , как представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования. Имеет навыки (основного уровня) владения компьютерными методами и средствами разработки и оформления технической документации

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б2.О.01(У)	Учебная изыскательская геодезическая практика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 зачетных единицы (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью «Учебной изыскательской геодезической практики» является формирование компетенций обучающегося в области инженерно-геодезических изысканий.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Имеет навыки (начального уровня) описания процессов и явлений посредством использования профессиональной терминологии, относящейся к инженерно-геодезическим изысканиям, работе с геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром)
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Имеет навыки (начального уровня) формулирования инженерно-геодезических задач, возникающих при строительстве уникальных зданий и сооружений
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов (СП, СНиП, инструкций), регламентирующих выполнение инженерно-геодезических задач
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	Имеет навыки (начального уровня) выбора способа решения инженерно-геодезических задач, возникающих при строительстве уникальных зданий и сооружений, на основе нормативно-технической документации
ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) составления перечней работ и ресурсов, необходимых при геодезическом обеспечении строительства уникальных зданий и сооружений
ОПК-5.3 Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
работ	
ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием	Имеет навыки (начального уровня) определения состава работ при инженерных изысканиях
ОПК-5.2 Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведения инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.6 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства	Имеет навыки (начального уровня) выполнения базовых измерений геодезических изысканий для строительства уникальных зданий и сооружений
ОПК-5.8 Документирование результатов инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерно-геодезических Изысканий
ОПК-5.9 Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) выбора способов обработки результатов инженерно-геодезических Изысканий: полевого и камерального контроля результатов измерений, упрощенного или строго уравнивания; выполнения расчетов для обработки результатов геодезических изысканий
ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Имеет навыки (начального уровня) выполнения требований охраны труда при выполнении инженерно-геодезических изысканий

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б2.О.02(У)	Учебная изыскательская геологическая практика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	2 зачетные единицы (72 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью «Учебной изыскательской геологической практики» является формирование компетенций обучающегося в сфере инженерно-геологических изысканий в строительстве.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Знает геологические процессы и явления Имеет навыки (основного уровня) выявления и классификации по материалам изысканий опасных геологических процессов и явлений
ОПК-1.11 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Имеет навыки (начального уровня) оценки воздействия техногенных факторов на окружающую среду
ОПК-2.2. Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий	Знает основные принципы и особенности сбора, обработки и хранения изыскательской информации с использованием информационных технологий Имеет навыки (начального уровня) сбора, обработки и хранения изыскательской информации с использованием информационных технологий
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основную терминологию об объектах и процессах инженерной геологии Имеет навыки (основного уровня) использования профессиональной терминологии при описании объектов и процессов (системы взаимодействия фундамент – грунтовое основание)
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает фундаментальные основы, базовые понятия, категории и закономерности инженерно-геологических изысканий Знает основные проблемы в сфере инженерно-геологических изысканий применительно к ответственным сооружениям и эффективные методы их решения Имеет навыки (начального уровня) формулирования задач инженерно-геологических изысканий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает перечень нормативных документов в сфере инженерно-геологических изысканий</p> <p>Знает принципы выбора и методические документы для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических (нормативно-методических) документов для разработки мероприятий защиты от опасных геологических и инженерно-геологических процессов</p>
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	<p>Знает методы и методики проведения инженерно-геологических изысканий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора методики проведения инженерно-геологических изысканий, применительно к конструктивным особенностям сооружений и сложности инженерно-геологических условий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения методик проведения инженерно-геологических изысканий</p>
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает основные работы, необходимые для проведения инженерно-геологических изысканий</p> <p>Знает основные ресурсы, необходимые для проведения инженерно-геологических изысканий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления перечней работ и ресурсов, необходимые для решения задач в сфере инженерно-геологических изысканий</p>
ОПК-3.8 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий	<p>Знает природные и техногенные факторы влияния на инженерно-геологические условия территории и развитие опасных геологических процессов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки инженерно-геологических условий территории строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора мероприятий по защите сооружений от проявления опасных геологических и инженерно-геологических процессов</p>
ОПК-5.2 Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	<p>Знает основные действующие нормативные документы (общероссийские и региональные), методическую и инструктивную литературу, используемую при проведении инженерно-геологических изысканий, виды инженерно-геологических изысканий, их задачи и роль в строительстве</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических (нормативно-методических) документов для организации и проведения инженерно-геологических изысканий</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) работы с основными нормативными документами, регламентирующими производство инженерных изысканий в строительстве (СП 47.13330 2016; СП 22.13330 2011)</p>
ОПК-5.3 Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	<p>Знает состав и объем изысканий для конкретного объекта, соответствующий действующим нормативным документам</p> <p>Знает технические средства, необходимые для выполнения запланированных объемов инженерно-геологических изысканий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения состава и объема инженерно-геологических изысканий на основании сложности условий строительства и конструктивных особенностей проектируемых зданий и сооружений и составления календарного плана проведения инженерно-геологических изысканий</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОПК-5.5 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	<p>Знает методы и средства, применяемые при выполнении инженерно-геологических изысканий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления программы производства инженерно-геологических изысканий</p>
ОПК-5.7 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	<p>Знает основную методику проведения инженерно-геологических изысканий (инженерно-геологическую съемку) и этапность и последовательность проведения основных изыскательских работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) рекогносцировочных работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проходки горных выработок (рытье шурфов)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) натурных испытаний грунтов для определения их физических, фильтрационных, прочностных и деформационных свойств</p>
ОПК-5.8 Документирование результатов инженерных изысканий	<p>Знает правила составления и оформления инженерно-геологической документации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях</p>
ОПК-5.9 Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий	<p>Знает способы обработки результатов инженерно-геологических изысканий (в том числе картирование)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью специальных компьютерных программ</p>
ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	<p>Имеет навыки (начального уровня) применения данных инженерно-геологических изысканий к задачам строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям</p>
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	<p>Знает нормативные документы, регламентирующие контроль охраны труда при выполнении работ по инженерно-геологическим изысканиям</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях в строительстве</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б2.В.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	2 зачетных единицы (72 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью Учебной ознакомительной практики является формирование компетенций обучающегося в области проектирования, строительства и эксплуатации подземных сооружений и конструкций, их инженерного обеспечения и оборудования.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	Знает основные информационные ресурсы для осуществления профессиональной деятельности в сфере строительства подземных сооружений Знает опыт проектирования и строительства подземных сооружений и конструкций Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по учебной задаче Имеет навыки (начального уровня) применения базовых методов систематизации информации по учебной задаче
УК-1.4 Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации	Имеет навыки (начального уровня) выбора информационных ресурсов для поиска информации по учебной задаче
УК-1.5 Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации	Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации
УК-4.1 Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий	Знает информационные ресурсы на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке Имеет навыки (начального уровня) поиска информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий по учебной задаче
УК-4.2 Представление информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий	Знает информационно-коммуникационные технологии представления информации Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для представления информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке об объекте подземного строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов учебной ознакомительной практики на русском и иностранном языках
ПК-2.9 Визуальное обследование состояния подземной конструкции (подземного сооружения)	Имеет навыки (начального уровня) визуального обследования состояния подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-2.11 Документирование результатов изысканий (обследований) подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает нормы состояния подземных сооружений и конструкций Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов визуального обследования состояния подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-2.13 Оформление и представление результатов изысканий (обследований)	Имеет навыки (начального уровня) оформления и представления результатов обследования состояния подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-2.17 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении изысканий	Знает нормы охраны труда при проведении изысканий Имеет навыки (начального уровня) контроля соблюдения требований охраны труда при проведении изысканий
ПК-3.8 Оценка условий строительства подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает условия проектирования и строительства подземной конструкции (подземного сооружения) Имеет навыки (начального уровня) оценки условий строительства подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-7.1 Постановка задач исследования в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений	Имеет навыки (начального уровня) постановки задач документального исследования в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений
ПК-7.3 Составление плана исследований подземного сооружения (или окружающей среды)	Имеет навыки (начального уровня) составления плана документального исследования подземного сооружения
ПК-7.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Имеет навыки (начального уровня) определения перечня ресурсов, необходимых для проведения документального исследования подземного сооружения
ПК-7.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений	Имеет навыки (начального уровня) составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений
ПК-7.7 Проведение исследования в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений в соответствии с его методикой	Имеет навыки (начального уровня) проведения документального исследования в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б2.В.02(У)	Учебная изыскательская практика (обследование зданий и сооружений)
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	6 зачетных единиц (216 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью «Учебной изыскательской практики (обследование зданий и сооружений)» является формирование компетенций обучающегося в области строительства подземных сооружений, а также приобщение обучающегося к проведению геотехнического мониторинга.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-1.3 Выбор методики проведения экспертизы	Знает структуру, состав и объем геотехнического мониторинга. Имеет навыки (начального уровня) оценки полноты результатов инженерных изысканий (обследований) для целей геотехнического (подземного) строительства
ПК-2.15 Оценка полноты результатов инженерных изысканий (обследований) для целей геотехнического (подземного) строительства	
ПК-2.9 Визуальное обследование состояния подземной конструкции (подземного сооружения)	Имеет навыки (начального уровня) визуального обследования состояния подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-2.11 Документирование результатов изысканий (обследований) подземной конструкции (подземного сооружения)	Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов изысканий (обследований) подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-2.13 Оформление и представление результатов изысканий (обследований)	Имеет навыки (начального уровня) оформления и представления результатов изысканий (обследований) в виде отчета по практике.
ПК-2.16 Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий	Знает требования к составу и содержанию нормативных документов по изысканиям (обследованиям) подземной конструкции (подземного сооружения).
ПК-2.17 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении изысканий	Знает требования охраны труда при проведении изысканий Имеет навыки (начального уровня) контроля соблюдения требований охраны труда при проведении изысканий
ПК-2.18 Метрологический контроль оборудования и средств измерений, применяемых для проведения изысканий	Имеет навыки (начального уровня) метрологического контроля оборудования и средств измерений, применяемых для проведения изысканий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-3.2 Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для объекта геотехнического (подземного) строительства	Имеет навыки (начального уровня) составление технического задания для проведения инженерных изысканий для объекта геотехнического (подземного) строительства
ПК-8.5 Выбор мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды	Имеет навыки (начального уровня) выбора мероприятий по обеспечению сохранности подземного сооружения и его защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды
ПК-9.3 Визуальный и инструментальный контроль режимов эксплуатации и состояния подземного сооружения, геомеханического оборудования	Имеет навыки (начального уровня) визуального и инструментального контроля режимов эксплуатации и состояния подземного сооружения, геомеханического оборудования
ПК-9.5 Документирование результатов натурных наблюдений за состоянием подземного сооружения	Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов натурных наблюдений за состоянием подземного сооружения

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б2.В.03(П)	Производственная технологическая практика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	6 зачетных единиц (216 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью «Производственной технологической практики» является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области технологий строительства подземных сооружений и конструкций.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах, необходимых для реализации проекта объекта подземного строительства
УК-2.3 Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов	Имеет навыки (начального уровня) выбора способа реализации проекта объекта подземного строительства с учётом наличия ограничений и ресурсов
УК-2.5 Контроль реализации проекта	Имеет навыки (начального уровня) составления отчета о производственной технологической практике
УК-2.6 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Имеет навыки (начального уровня) оценки основных технико-экономических показателей по разделам проекта объекта подземного строительства
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Имеет навыки (начального уровня) идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Имеет навыки (начального уровня) выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов	Знает основные правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов Имеет навыки (начального уровня) выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему	Имеет навыки (начального уровня) оказания первой помощи пострадавшему
УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	Знает способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
ПК-2.8 Выполнение базовых работ по определению основных физико-механических свойств грунтов и грунтовых массивов	Знает основные закономерности геотехники Знает основные методы проведения лабораторных исследований грунтов и основные методы полевых испытаний грунтов Имеет навыки (основного уровня) классификации грунтов основания Имеет навыки (начального уровня) определения строительных свойств грунтов
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям подземной конструкции (подземного сооружения)	Знает перечень и область применения нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям подземной конструкции (подземного сооружения). Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям подземной конструкции (подземного сооружения).
ПК-5.9 Разработка плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по строительству (реконструкции) объекта геотехнического (подземного) строительства	Имеет навыки (начального уровня) разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по строительству (реконструкции) объекта геотехнического (подземного) строительства
ПК-5.15 Контроль соблюдения норм охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ на объекте геотехнического (подземного) строительства	Имеет навыки (начального уровня) контроля соблюдения норм охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ на объекте геотехнического (подземного) строительства
ПК-6.1 Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов	Знает основные производственные процессы при строительстве геотехнического объекта. Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по контролю производственных процессов при строительстве геотехнического объекта Имеет навыки (начального уровня) контроля результатов работ при строительстве геотехнического объекта
ПК-6.2 Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля	Имеет навыки (начального уровня) проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля
ПК-6.3 Визуальный контроль состояния возводимых объектов капитального строительства, технологий выполнения строительно-монтажных и технический осмотр результатов проведения работ	Знает особенности проведения визуального контроля и технического осмотра возводимого объекта геотехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) визуального контроля состояния возводимых объектов геотехнического строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технического осмотра результатов проведения работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-6.4 Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	Имеет навыки (начального уровня) оценки состава и объёма выполненных строительно-монтажных и геотехнических работ на объекте геотехнического строительства
ПК-6.5 Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте геотехнического строительства
ПК-6.6 Оценка соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий
ПК-6.7 Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ	Имеет навыки (начального уровня) подготовки предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б2.В.04(П)	Производственная исполнительская практика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	6 зачетных единиц (216 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью «Производственной исполнительской практики» является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области строительства подземных сооружений, а также приобщение обучающегося к социальной среде сферы профессиональной деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	Знает основные информационные ресурсы для осуществления профессиональной деятельности в сфере строительства подземных сооружений Имеет навыки (начального уровня) поиска информации, необходимой для выполнения отчета по практике Имеет навыки (начального уровня) применения базовых методов систематизации информации в области подземного строительства
УК-1.4 Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации	Имеет навыки (начального уровня) выбора основных периодических изданий и ресурсов сети Интернет для поиска информации об объектах подземного строительства
УК-1.5 Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации	Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации
УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах, необходимых для реализации проекта объекта подземного строительства
УК-2.3 Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов	Имеет навыки (начального уровня) выбора способа реализации проекта объекта подземного строительства с учётом наличия ограничений и ресурсов
УК-2.5 Контроль реализации проекта	Имеет навыки (начального уровня) составления отчета о производственной исполнительской практике

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-2.6 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Имеет навыки (начального уровня) оценки основных технико-экономических показателей по разделам проекта объекта подземного строительства
УК-4.2 Представление информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий	Знает информационно-коммуникационные технологии представления информации Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для представления информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке об объекте подземного строительства Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов производственной исполнительской практики на русском и иностранном языках
УК-4.6 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия	Имеет навыки (начального уровня) выбора стиля делового общения в качестве практиканта
УК-4.7 Ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации	Имеет навыки (начального уровня) ведения деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации
УК-4.8 Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	Имеет навыки (начального уровня) выбора психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
УК-5.8 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
УК-5.10 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	Имеет навыки (начального уровня) выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
УК-5.11 Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	Имеет навыки (начального уровня) выбора способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня притязаний	Знает личностные возможности и ограничения в учебной и профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) определения уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности роста
УК-6.2 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	Имеет навыки (начального уровня) формулирования целей личностного и профессионального развития по решению профессиональных задач на практике, условий их достижения
УК-6.4 Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Имеет навыки (начального уровня) выбора технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста
УК-6.6 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выбора траектории собственного профессионального роста	Имеет навыки (начального уровня) оценки требований рынка труда в сфере профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) выбора вида профессиональной деятельности, траектории профессионального

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	роста
УК-6.7 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	<p>Имеет навыки (начального уровня) выбора приоритетов профессионального роста.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора целей профессионального роста</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выявления собственных профессионально-значимых качеств</p>
УК-6.9 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Имеет навыки (начального уровня) идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Имеет навыки (начального уровня) выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов	<p>Знает основные правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов</p>
УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему	Имеет навыки (начального уровня) оказания первой помощи пострадавшему
УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	Знает способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям подземной конструкции (подземного сооружения)	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям подземной конструкции (подземного сооружения)
ПК-5.1 Входной контроль проектной документации при строительстве (реконструкции) объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает состав проектной документации при строительстве (реконструкции) объекта геотехнического (подземного) строительства.
ПК-5.13 Подготовка информации для составления договоров с субподрядными организациями на производство отдельных видов работ в сфере геотехнического (подземного) строительства	Имеет навыки (начального уровня) подготовки информации для составления договоров с субподрядными организациями на производство отдельных видов работ в сфере геотехнического (подземного) строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-5.15 Контроль соблюдения норм охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ на объекте геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает содержание основных норм охраны труда и пожарной безопасности при ведении строительно-монтажных работ на объекте геотехнического (подземного) строительства.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по контролю за соблюдением норм охраны труда и пожарной безопасности при ведении строительно-монтажных работ на объекте геотехнического (подземного) строительства.</p>
ПК-5.16 Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере объекта геотехнического (подземного) строительства	<p>Знает основные мероприятия по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере объекта геотехнического (подземного) строительства</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б2.В.05(Н)	Производственная научно-исследовательская работа
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	6 зачетных единиц (216 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью «Производственной научно-исследовательской работы» является формирование компетенций обучающегося в области разработки и совершенствования методов расчета конструкций подземных частей здания или сооружения, а так же приобретение обучающимся практических навыков и опыта научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-4.4 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Знает информационно-коммуникационные технологии представления информации Имеет навыки (основного уровня) оформления отчета по практике, представления основных результатов научно-исследовательской работы
ПК-7.1 Постановка задач исследования в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений	Имеет навыки (начального уровня) постановки задач исследования в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений
ПК-7.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений	Знает методы и методики проведения исследований в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений Имеет навыки (начального уровня) выбора метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений
ПК-7.3 Составление плана исследований подземного сооружения (или окружающей среды)	Имеет навыки (начального уровня) составления плана исследования подземного сооружения
ПК-7.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Имеет навыки (начального уровня) определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования объекта геотехнического строительства
ПК-7.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений	Имеет навыки (начального уровня) составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений
ПК-7.6 Разработка физической (или математической) модели исследуемого объекта	Знает информацию о физических и математических моделях объекта геотехнического строительства. Имеет навыки (начального уровня) разработки физической (или математической) модели объекта геотехнического

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	строительства.
ПК-7.7 Проведение исследования в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений в соответствии с его методикой	Имеет навыки (начального уровня) проведения исследования в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений
ПК-7.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта	Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение объекта геотехнического строительства.
ПК-7.9 Оформление аналитического научно-технического отчета по результатам исследования	Имеет навыки (основного уровня) оформления аналитического научно-технического отчета по результатам исследования
ПК-7.10 Представление и защита результатов проведенного научного исследования	Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов проведенного научного исследования

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б2.В.06(Пд)	Производственная преддипломная практика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	18 зачетных единиц (648 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью «Производственной преддипломной практики» является формирование компетенций обучающегося (в части формирования навыков и опыта профессиональной деятельности) в области расчета и проектирования подземных конструкций зданий и сооружений, а также приобретение опыта проектной работы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	Имеет навыки (основного уровня) поиска информации, необходимой для выполнения выпускной квалификационной работы
УК-1.4 Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации	Имеет навыки (начального уровня) выбора основных периодических изданий и ресурсов сети Интернет для поиска информации для выполнения выпускной квалификационной работы
УК-1.5 Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации	Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации в рамках выпускной квалификационной работы.
УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Имеет навыки (основного уровня) формулирования цели, задач, значимости ожидаемых результатов проекта в рамках выпускной квалификационной работы.
УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах, необходимых для реализации проекта в рамках выпускной квалификационной работы.
УК-2.3 Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов	Имеет навыки (начального уровня) выбора способа реализации проекта объекта геотехнического строительства с учётом наличия ограничений и ресурсов
УК-2.4 Разработка плана реализации проекта	Имеет навыки (начального уровня) разработки плана реализации проекта в рамках выпускной квалификационной работы.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-2.6 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Имеет навыки (начального уровня) оценки основных технико-экономических показателей по разделам проекта в рамках выпускной квалификационной работы.
УК-4.1 Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий	Знает информационные ресурсы на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке Имеет навыки (начального уровня) поиска информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий в рамках выпускной квалификационной работы.
УК-4.2 Представление информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий	Знает информационно-коммуникационные технологии представления информации Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для представления информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке об объекте геотехнического строительства. Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов производственной преддипломной практики на русском и иностранном языках
УК-6.3 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	Имеет навыки (начального уровня) оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов в рамках выпускной квалификационной работы.
УК-6.8 Составление плана распределения личного времени для выполнения задания	Имеет навыки (начального уровня) составления плана распределения личного времени для выполнения индивидуального задания в рамках выпускной квалификационной работы.
ПК-1.1 Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы в геотехническом и подземном строительстве	Имеет навыки (начального уровня) оценки комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы в геотехническом и подземном строительстве
ПК-4.2 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического (подземного) строительства	Имеет навыки (начального уровня) сбора данных для выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического (подземного) строительства
ПК-5.1 Входной контроль проектной документации при строительстве (реконструкции) объекта геотехнического (подземного) строительства	Знает состав проектной документации при строительстве (реконструкции) объекта геотехнического (подземного) строительства