

**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	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Уровень образования	Бакалавриат

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 отрасли
Б1.О.08	Высшая математика
Б1.О.09	Информационные технологии
Б1.О.10	Физика
Б1.О.11	Химия
Б1.О.12.01	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.12.02	Основы технологий информационного моделирования
Б1.О.13	Механика. Теоретическая механика
Б1.О.14	Механика. Механика жидкости и газа
Б1.О.15	Механика. Техническая механика
Б1.О.16	Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и экология
Б1.О.17	Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геодезия
Б1.О.18	Строительные материалы
Б1.О.19	Основы архитектурно-строительного проектирования
Б1.О.20	Основы строительных конструкций
Б1.О.21	Основы геотехники
Б1.О.22	Основы водоснабжения и водоотведения
Б1.О.23	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
Б1.О.24	Электротехника и электроснабжение
Б1.О.25	Работа с большими данными в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве
Б1.О.26	Средства механизации строительства
Б1.О.27	Технологии строительных процессов
Б1.О.28	Основы организации строительного производства
Б1.О.29	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
Б1.О.30	Основы технической эксплуатации объектов строительства
Б1.О.31	Экономика отрасли
Б1.В.01	Гидравлика
Б1.В.02	Гидрометеорологические изыскания
Б1.В.04	Геологические и геодезические изыскания
Б1.В.05	Соппротивление материалов с основами теории упругости
Б1.В.03	Строительная механика
Б1.В.06	Архитектурно-строительное проектирование зданий и сооружений
Б1.В.07	Железобетонные конструкции
Б1.В.08	Металлические конструкции
Б1.В.09	Основания и фундаменты зданий и сооружений

Б1.В.10	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)
Б1.В.11	Гидроэнергетика и гидроэнергетическое строительство
Б1.В.12	Строительство ТЭС и АЭС
Б1.В.13	Гидротехническое строительство
Б1.В.14	Подземное строительство
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.01.04	Деловой русский язык
Б1.В.ДВ.02.01	Сооружения речных гидроузлов
Б1.В.ДВ.02.02	Основания и фундаменты (спецкурс)
Б1.В.ДВ.02.03	Строительные конструкции ТЭС и АЭС
Б1.В.ДВ.03.01	Речные гидротехнические сооружения
Б1.В.ДВ.03.02	Гидротехнические сооружения водных путей и портов
Б1.В.ДВ.03.03	Фундаменты в особых условиях
Б1.В.ДВ.03.04	Подземные сооружения и их взаимодействие с окружающим массивом
Б1.В.ДВ.03.05	Технология возведения зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.01	История
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

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-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Знает специализированные информационно-коммуникативные ресурсы по истории, порядок доступа и правила работы с ними
	Имеет навыки (основного уровня) работы с рекомендованной учебной и дополнительной литературой по истории при подготовке к текущему и промежуточному контролю
УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Знает принципы внешней и внутренней критики исторических источников
	Имеет навыки (начального уровня) оценки полноты и аутентичности исторической информации при выполнении творческой работы по выбранной учебной теме
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знает требования к выбору основной и дополнительной литературы и источников
	Имеет навыки (начального уровня) систематизации информации по истории, полученной из разноплановых источников
УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Знает требования к структуре и содержанию учебной домашней работы, правила оформления библиографических ссылок
	Имеет навыки (начального уровня) изложения исторического материала со ссылками на информационные ресурсы
УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Знает основные термины и понятия исторической науки
	Имеет навыки (основного уровня) аргументированного изложения выводов и оценок на основе изученной учебной и дополнительной литературы 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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
УК-5.4 Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	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
УК-5.5 Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	Знает современную геополитическую обстановку, место и роль России в мире Имеет навыки (начального уровня) обсуждения актуальных проблем современной международной и внутренней политики
УК-5.8 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	Знает о полиэтническом и многоконфессиональном характере Российского государства на всем протяжении его истории Имеет навык (начального уровня) подготовки творческой работы по проблемам изучения и сохранения историко-культурного наследия

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.02	Иностранный язык
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	7 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование компетенций обучающегося в области русского языка как иностранного посредством овладения системой русского языка для коммуникации в условиях русской речевой среды (социально-бытовая и социально-культурная сферы общения) и языком специальности в объеме, необходимом для получения профессионального образования в вузе (учебно-профессиональная сфера общения).

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 Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	<i>Знает</i> базовую лексику и грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи социально-бытовой и социально-культурной сфер общения
	<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оптимального использования языковых средств в устной форме социально-бытовой и социально-культурной сфер общения
УК-4.4 Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	<i>Знает</i> лексику и грамматические конструкции, необходимые для чтения и понимания текстов; знает специфику работы с терминологическим словарем
	<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> чтения литературы повседневного и делового характера с целью поиска информации
УК-4.5 Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера	<i>Знает</i> правила речевого этикета и речевые традиции страны изучаемого языка, использующиеся в практике делового общения
	<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> восприятия на слух и понимания устной (монологической и диалогической) речи на социально-бытовые и социально-культурные темы; имеет навыки участия в обсуждении тем деловой направленности
УК-4.6 Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	<i>Знает</i> правила создания профессионально значимых сообщений и научных текстов, аннотаций и докладов
	<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оптимального использования языковых средств в устной форме учебно-профессиональной и научной сфер общения

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.03	Философия
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

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 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Знает специализированные информационно-образовательные ресурсы по истории философии и философским проблемам, порядок доступа и правила работы с ними
УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Знает особенности критериев полноты и аутентичности информационных ресурсов для получения знаний по философской проблематике, определения роли философии в обществе и культуре и формирования научной картины мира. Имеет навыки (начального уровня) оценки полноты и аутентичности информации по философской проблеме при выполнении учебного задания
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знает функции философии по систематизации знаний о мире и человеке, основные методы систематизации информации по вопросам философии в соответствии с реализуемой учебной задачей. Имеет навыки (начального уровня) выявления функций философии по систематизации знаний о мире и человеке, систематизации информации по философии, полученной из разных источников, и необходимой для выполнения учебного задания
УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Знает предмет и значение логики как науки о мышлении, требования к логике изложения учебного материала, его структуре, правила оформления библиографических ссылок Имеет навыки (начального уровня) логичного и последовательного изложения информации по рассматриваемой философской проблеме со ссылками на информационные ресурсы
УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на	Знает роль философского знания в определении системных связей и отношений между явлениями, процессами и объектами мира, основные философские критерии становления научной парадигмы.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
основе принятой парадигмы	Имеет навыки (начального уровня) определения исследовательской парадигмы и выявления на её основе системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами
УК-1.6 Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	<p>Знает содержание диалектики как учения о развитии, теории и методе познания, понятие «противоречие» и функции противоречий в определении достоверности информации.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения достоверности информации путем выявления в ней диалектических и формально-логических противоречий</p>
УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	<p>Знает особенности и структуру философского знания, основные философские проблемы, связанные с развитием бытия и человека, формированием сознания, решением вопросов познания, становлением общества и культуры, динамикой науки и техники.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) формулирования выводов и суждений, их аргументации с помощью использования философского понятийного аппарата</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) анализа философской проблемы в рамках учебной задачи</p>
УК-5.3 Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	<p>Знает источники и условия существования межкультурного разнообразия, основные формы его проявления</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения роли и специфики явлений межкультурного разнообразия общества, его связей с формами государственной, общественной, религиозной и культурной жизни</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

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 в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний и навыков для обеспечения безопасности, формирование характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

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>
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 и ее влияние на организм человека</p> <p>Знает 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</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	<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>
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 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-8.4 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	<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>
ОПК-9.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и 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>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.05	Физическая культура и спорт
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	2 з.е.	

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	Знает физическую культуру и спорт в НИУ МГСУ
	Знает основные понятия: физическая культура и спорт, физическое воспитание, физическое развитие и подготовленность
	Знает массовый, студенческий и спорт высших достижений, системы физических упражнений и мотивацию их выбора, группы видов спорта, Олимпийские игры (история, цели, задачи, пути развития)
	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
УК-7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	Знает организм человека и его функциональные системы, саморегуляцию и совершенствование организма, адаптацию, социально-экологические факторы, показатели основных функциональных систем
	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
	Знает актуальность введения комплекса ГТО, его историю, цели и задачи. Нормативы соответствующей возрасту ступени
	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
	Знает как определить индивидуальный уровень развития своих физических качеств, владеть основными методами и способами планирования направленного формирования двигательных умений,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	навыков и физических качеств
УК-7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	Знает формы, мотивацию выбора, направленность, планирование самостоятельных занятий и особенности их проведения в зависимости от возраста и пола, спортивной подготовленности и функционального состояния
	Знает формы и виды физической культуры в условиях строительного производства (производственная гимнастика)
	Знает здоровый образ жизни рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактику психофизического и нервно-эмоционального утомления
	Знает как определять индивидуальный уровень развития своих физических качеств, основные методами и способы планирования направленного формирования двигательных умений, навыков и физических качеств
	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
УК-7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	Знает понятия: вработывание, общая и моторная плотность занятия, зоны интенсивности нагрузки по частоте сердечных сокращений, порог анаэробного обмена, энергозатраты при физической нагрузке
	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
	Знает формы, планирование и направленность самостоятельных занятий, особенности их проведения в зависимости от возраста и пола, мотивацию выбора
	Знает основы антидопинговой программы (история возникновения, основные группы, последствия)
	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
	Знает методы профессиональной адаптации, профилактики профессионального утомления, заболеваний и травматизма
	Знает , как составить и реализовать индивидуальную комплексную программу коррекции здоровья
	Имеет навыки (начального уровня) с помощью средств, методов и способов реабилитации восстановления трудоспособности организма, организовывать активный отдых и реабилитацию после травм и перенесенных заболеваний
	Имеет навыки (основного уровня) применения выбранного вида спорта или систем физических упражнений, раскрывать их возможности для саморазвития и самосовершенствования
УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального	Знает реабилитационно-восстановительные мероприятия, методы и средства восстановления работоспособности в профессиональной и физкультурно-спортивной деятельности, правила и способы планирования индивидуальных занятий различной направленности
	Знает психофизиологическую характеристику умственного труда, работоспособность, утомление и переутомление, усталость, рекреация, релаксация, самочувствие

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
утомления на рабочем месте	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
	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
	Знает методы профессиональной адаптации, профилактики профессионального утомления, заболеваний и травматизма
	Знает формы и виды физической культуры в условиях строительного производства (производственная гимнастика)
	Имеет навыки (начального уровня) с помощью средств и методов реабилитации восстановления трудоспособности организма, профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.06	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

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)
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий 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 и нормативно-правовых актов, в том числе в градостроительстве и в сфере противодействия коррупции</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно-правовой базы, в том числе актуальных изменений и дополнений к Гражданскому Кодексу и Градостроительному Кодексу и к антикоррупционному законодательству</p>
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, строительным конструкциям, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>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», 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 профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-4.5 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</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 распорядительной документации производственного подразделения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) делового общения и служебной переписки в профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-9.6 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении</p>	<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>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.07	Социальное взаимодействие в отрасли
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Социальное взаимодействие в отрасли» является формирование компетенций обучающегося в области 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 Восприятие целей и функций команды	Знает специфику восприятия, обеспечивающего социальное существование человека: взаимодействие и предметную деятельность Имеет навыки (начального уровня) постановки целей группы (команды)
УК-3.2 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	Знает признаки группы и характеристики команды Знает социальную структуру группы Знает специфику социальной роли и функции членов группы (команды) Имеет навыки (начального уровня) определения своей позиции/ роли в группе (команде) и ролей других членов группы (команды)
УК-3.3 Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	Знает систему первичных социальных связей Знает механизмы формирования норм в малых группах Имеет навыки (начального уровня) организации и руководства работой команды
УК-3.4 Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	Знает нормы, ценности общества, группы (команды) Знает систему социального контроля Имеет навыки (начального уровня) работы в группе (команде) Имеет навыки (начального уровня) определения стратегии поведения в команде в зависимости от условий
УК-3.5 Самопрезентация, составление автобиографии	Имеет навыки (начального уровня) самопрезентации, составления автобиографии
УК-5.6 Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам	Знает типы и виды идентичности Знает способы идентификации личности Знает виды социальных групп Имеет навыки (начального уровня) собственной идентификации с различными социальными группами
УК-5.7 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>поликультурном коллективе</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора способа разрешения конфликтной ситуации в учебно-профессиональной деятельности</p>
<p>УК-5.8 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знает социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий</p> <p>Знает механизмы влияния исторического наследия и социокультурных традиций на процессы межличностного взаимодействия</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения путей и степени влияния исторического наследия и социокультурных традиций на процессы межкультурного взаимодействия</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выстраивания собственного поведения с учетом социокультурных традиций в обществе, группе</p>
<p>УК-5.9 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач</p>	<p>Знает специфику социального института образования и строительства</p> <p>Знает способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении учебных и профессиональных задач</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора способов взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении учебно-профессиональных задач</p>
<p>УК-6.1 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения</p>	<p>Знает правила и способы целеполагания</p> <p>Знает социальные условия, влияющие на личностное и профессиональное развитие</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формулирования целей личностного и профессионального развития</p>
<p>УК-6.2 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов</p>	<p>Знает критерии оценки личностных ресурсов</p> <p>Знает концепции личности, личностных и ситуативных ресурсов в социологии</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки личностных и ситуативных ресурсов</p>
<p>УК-6.3 Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития</p>	<p>Знает особенности процесса социализации</p> <p>Знает социальные факторы формирования самооценки, факторы, влияющие на субъективную оценку социальных различий</p> <p>Знает методики самооценки</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) самооценки и определения путей саморазвития</p>
<p>УК-6.4 Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам</p>	<p>Знает потребности рынка труда в сфере строительства</p> <p>Знает факторы, влияющие на формирование рынка труда в сфере строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам</p>
<p>УК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности</p>	<p>Знает способы совершенствования собственной учебной и профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора приоритетов профессионального роста</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора направлений и способов совершенствования собственной деятельности</p>
<p>УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.7 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.08	Высшая математика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	10 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Высшая математика» является формирование компетенций обучающегося в области 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)
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<p>Знает последовательность (алгоритм) решения задач геометрического и физического характера методами векторной алгебры</p> <p>Знает последовательность (алгоритм) исследования поверхностей 2-го порядка методом сечений</p> <p>Знает последовательность (алгоритм) исследования функции одной переменной методами дифференциального исчисления.</p> <p>Знает последовательность (алгоритм) поиска экстремума функции нескольких переменных</p> <p>Знает последовательность (алгоритм) решения геометрических и физических задач методами интегрального исчисления</p> <p>Знает последовательность (алгоритм) решения задачи Коши для дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядков, нахождения общего решения линейного однородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами, нахождения общего и частного решений линейного неоднородного дифференциального уравнения методом вариации произвольных постоянных, методом неопределенных коэффициентов.</p> <p>Знает последовательность (алгоритм) расчета надежности вероятностными методами</p> <p>Имеет навыки начального уровня разложения вектора по базису на плоскости и в пространстве, вычисления скалярного, векторного и смешанного произведения векторов в координатной форме, вычисления проекции вектора на вектор, вычисления площадей параллелограмма и треугольника, объема параллелепипеда и тетраэдра</p> <p>Имеет навыки начального уровня составления уравнений прямой, плоскости, кривых 2-го порядка, построения кривых и поверхностей 2-го порядка, заданных каноническими уравнениями, приведения уравнений кривых и поверхностей 2-го порядка к каноническому виду</p> <p>Имеет навыки начального уровня вычисления пределов функций и раскрытия неопределенностей, исследования функции на</p>

	<p>непрерывность и наличия точек разрыва, вычисления производной сложной функции и производной параметрически заданной функции, составления уравнений касательной и нормали к кривой в заданной точке, решения задач на механические приложения производной, исследования функции одной переменной: монотонность и экстремум, точки перегиба и асимптоты</p> <p>Имеет навыки начального уровня вычисления неопределенного и определенного интегралов методом замены переменной, интегрирования по частям, интегрирования тригонометрических функций, интегрирования рациональных дробей и иррациональных функций, решения геометрических задач на вычисление площадей фигур, объемов тел вращения, длин кривых с использованием определенного интеграла</p> <p>Имеет навыки начального уровня решения задач физического и геометрического характера, приводящие к дифференциальным уравнениям, решения дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных уравнений, линейных уравнений методом Бернулли, линейных неоднородных дифференциальных уравнений методом вариации произвольных постоянных, методом неопределенных коэффициентов</p> <p>Имеет навыки начального уровня вероятностного и статистического анализа расчетных и экспериментальных данных, полученных из общетехнических и специальных дисциплин профессиональной направленности, первичной статистической обработки экспериментальных данных, составления вариационного ряда, группировки данных, нахождения числовых характеристик, построения гистограммы, анализа полученных результатов</p>
<p>ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p>	<p>Знает скалярное, векторное и смешанное произведения векторов и их приложения в геометрии и физике, 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, описания геометрических объектов с помощью математического аппарата векторной алгебры и аналитической геометрии, используя координатный метод</p>
<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, линейных однородных, 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, решения дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных уравнений, линейных уравнений методом Бернулли, линейных неоднородных дифференциальных уравнений методом 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, законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин, закон больших чисел и его применение, центральную предельную теорему и ее применение, вероятностные методы расчета надежности</p> <p>Имеет навыки начального уровня вероятностного и статистического анализа расчетных и экспериментальных данных,</p>

	полученных из общеинженерных и специальных дисциплин профессиональной направленности, первичной статистической обработки экспериментальных данных, составления вариационного ряда, группировки данных, нахождения числовых характеристик, построения гистограммы, анализа полученных результатов
--	--

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.09	Информационные технологии
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии» является формирование компетенций обучающегося в области применения информационных технологий для решения 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-6.7 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Знает основные принципы и методы работы с электронно-информационными образовательными системами
	Имеет навыки (начального уровня) формирования портфолио для профессиональной деятельности с помощью информационно-коммуникационных технологий
ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	Знает методы решения нелинейного уравнения
	Знает основные понятия методов при решении задачи о стержне под нагрузкой
	Имеет навыки (начального уровня) применения метода решения нелинейных уравнений
ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	Имеет навыки (начального уровня) расчета стержня под нагрузкой
	Знает метод решения систем линейных уравнений методом Гаусса и итерационными методами
	Знает методы численного интегрирования
	Имеет навыки (начального уровня) решения системы линейных уравнений
ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте	Имеет навыки (начального уровня) вычисления интеграла методами средних, трапеций, Симпсона и решение нелинейных уравнений
	Знает основные виды информации
	Знает основные понятия и классификацию угроз, основные принципы защиты информации
	Имеет навыки (начального уровня) оценки качества информации о заданном объекте
	Имеет навыки (начального уровня) ликвидации последствий нарушения работы компьютера
	Имеет навыки (начального уровня) безопасной работы с информацией, применение антивирусного программного обеспечения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Знает методы и средства обработки и хранения числовой, символьной и графической информации
	Знает основные структуры данных: массивы, матрицы, и алгоритмы работы с ними
	Знает основные принципы построения баз данных
	Знает основные понятия сетевых ресурсов
	Имеет навыки (начального уровня) проектирования баз данных, разработки сложных запросов
	Имеет навыки (начального уровня) работы с сетевыми технологиями
	Имеет навыки (начального уровня) обработки информации с применением компьютерных технологий
ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Знает основные принципы представления аналоговой информации в дискретном виде
	Знает основы компьютерной безопасности
	Знает основные принципы представления графической, числовой и текстовой информации в компьютере
	Имеет навыки (начального уровня) подготовки и выступления с презентацией
	Имеет навыки (начального уровня) использования лицензионных офисных и прикладных программных пакетов для представления информации
ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Знает методы и средства разработки и оформления текстовых документов
	Имеет навыки (начального уровня) оформления технической документации
	Имеет навыки (начального уровня) использования лицензионных прикладных пакетов для работы с текстом и оформление его по заданным требованиям

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.10	Физика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е.	

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 тепловые процессы и явления</p> <p>Знает колебательные и волновые процессы и явления</p> <p>Знает строение атомов и молекул</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 явлений и экспериментальные методы определения количественных характеристик механического движения</p> <p>Знает основные характеристики тепловых процессов и экспериментальные методы определения термодинамических параметров</p> <p>Знает основные характеристики колебательных и волновых процессов, а также экспериментальные методы определения количественных характеристик колебаний и волн</p> <p>Знает основные характеристики электрических и магнитных процессов и явлений; экспериментальные методы определения количественных характеристик электрического и магнитного полей, постоянного электрического тока</p> <p>Знает основные характеристики атомных явлений, природу химической связи</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) экспериментального определения кинематических и динамических характеристик поступательного и вращательного движений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) экспериментального определения основных характеристик электрического и магнитного полей</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) экспериментального определения параметров механических колебательных систем</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) экспериментального определения кинематических и динамических характеристик</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	движения частиц в силовых полях
<p>ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p>	<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>Имеет навыки (начального уровня) решения комбинированных задач механики с использованием кинематических и динамических уравнений движения, законов сохранения энергии, импульса, момента импульса</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения дифференциального уравнения гармонических колебаний, решения уравнений бегущей и стоячей волны</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач взаимодействия электрических зарядов и токов</p>
<p>ОПК-1.5. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает основные законы классической механики: законы Ньютона, законы сохранения механической энергии, законы сохранения импульса и момента импульса, а также границы их применимости</p> <p>Знает 1-е и 2-е начала термодинамики, газовые законы, основное уравнение молекулярно-кинетической теории, законы Фика, Фурье, Ньютона</p> <p>Знает основные законы электростатики и магнитостатики: закон Кулона, закон Ампера, принцип суперпозиции электрического и магнитного полей</p> <p>Знает гармонический закон колебаний (механических и электромагнитных)</p> <p>Знает основные идеи квантовой физики (гипотеза Планка, Эйнштейна, постулаты Бора, модели строения атомов и молекул)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач механики с использованием законов Ньютона, законов сохранения механической энергии, законов сохранения импульса и момента импульса и оценки физической достоверности результатов решения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач на основании 1-го и 2-го начал термодинамики, на основании газовых законов и основного уравнения МКТ, на законы Ньютона, Фурье, Фика и оценки физической достоверности результатов решения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач на основании законов Кулона, Ампера, принципа суперпозиции для электрического и магнитного полей и оценки физической достоверности результатов решения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач с использованием гармонического закона колебаний математического и физического маятников</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач на</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	законы теплового излучения и задач на постулаты Бора
ОПК-1.11. Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	<p>Знает законы постоянного тока, закон электромагнитной индукции, связь между переменными электрическим и магнитным полями</p> <p>Знает методику измерения силы тока и напряжения в цепях постоянного тока, а также способы определения погрешностей прямых и косвенных измерений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) графического представления электрического и магнитного полей; экспериментального определения напряжения, силы тока и сопротивления в цепях постоянного тока; оценки приборной погрешности электроизмерительных приборов</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.11	Химия
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

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 виды термодинамических систем</p> <p>Знает классы неорганических и органических веществ</p> <p>Знает сильные, слабые и электролиты средней силы</p> <p>Знает классификацию дисперсных систем и способы их получения</p> <p>Знает виды химических связей</p> <p>Знает виды окислительно-восстановительных реакций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по установлению смещения равновесия в обратимых процессах</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления химических уравнений реакций, характеризующих свойства веществ</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) составления уравнений полимеризации и поликонденсации</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 экспериментальных исследований</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 источники сырья для получения полимеров и процессы деструкции полимеров Знает химические свойства металлов Знает закономерности протекания электродных реакций Знает закономерности, лежащие в основе изменения свойств элементов и веществ Знает виды водных сред и показатель для их характеристики (рН) Знает закономерности протекания процессов электролитической диссоциации и гидролиза солей Знает закономерности электрохимической коррозии металлов и методы их защиты от коррозии Знает виды устойчивости дисперсных систем и строение коллоидных систем Знает понятия гидрофильности, гидрофобности Имеет навыки (начального уровня) расчета зависимости скорости процесса от концентрации, температуры 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) записи формул мицелл</p>
<p>ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(ий)</p>	<p>Знает условия самопроизвольного протекания процессов Знает электрохимические процессы, уравнение Нернста Знает уравнение Аррениуса, правило Вант-Гоффа Знает математическое выражение закона Оствальда 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) расчета изменения степени диссоциации слабого электролита при изменении концентрации раствора</p>
<p>ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности</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 Имеет навыки (начального уровня) использования</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.12.01	Инженерная и компьютерная графика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является формирование компетенций обучающегося в области инженерной геометрии и компьютерной графики, получение знаний и навыков по построению и чтению проекционных чертежей, отвечающих требованиям стандартизации и унификации; освоение обучающимися современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и навыков по построению двухмерных и трехмерных 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-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	<p>Знает методы ортогональных проекций, графические методы решения позиционных и метрических задач различных геометрических форм.</p> <p>Знает содержание и основные правила выполнения машиностроительных чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования перечисленных выше методов для отображения пространственных геометрических объектов на проекционную плоскость и для решения позиционных и метрических задач при определении видимости и натуральных величин, определении точек и линий пересечения, построении наглядных изображений геометрических объектов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения основных правил выполнения машиностроительных чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора оптимальных способов решения метрических и позиционных задач в ортогональных проекциях.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) построения проекционных чертежей методом ортогонального проецирования и наглядных изображений (аксонометрии), применения графических способов решения задач геометрических форм</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения чертежей</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	машиностроительного назначения, отвечающих требованиям стандартизации и унификации
ОПК-2.4. Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает способы формирования двухмерных и трехмерных геометрических моделей с помощью графических программ</p> <p>Знает основные методы и средства получения графической информации с помощью графических программ для разработки и оформления технической документации</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) пользования программными средствами интерактивных графических систем, актуальными для современного производства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) владения компьютерными методами и средствами разработки и оформления технической документации</p>
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<p>Знает последовательность выполнения машиностроительных чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД</p> <p>Знает последовательность действий получения конструкторской документации на основании двухмерной и трехмерной моделей с помощью графических программ</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки машиностроительных чертежей в соответствии с ГОСТами ЕСКД</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) представления технических решений с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления технической документации с помощью графических программ</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.12.02	Основы технологий информационного моделирования
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы технологий информационного моделирования» является формирование компетенций обучающегося в области использования технологий информационного моделирования в архитектурно-строительной 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-1.12 Решение инженерных задач с помощью комплекса родственных технологий и процессов: машинное обучение, виртуальные агенты и экспертные системы	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия информационного моделирования в строительстве, принципы использования информационной модели на всех этапах жизненного цикла объекта строительства - способы формирования информационной модели здания <p>Имеет навыки (основного уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать программные средства информационного моделирования зданий и сооружений - технологиями построения модели и получения на ее основе основных видов технической документации
ОПК-2.5 Применение географической информационной системы (ГИС) как системы сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проецирования с числовыми отметками для решения задач на топографической поверхности при создании информационной модели строительного объекта <p>Имеет навыки (основного уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы проецирования с числовыми отметками для решения задач на топографической поверхности при создании информационной модели - выполнения цифровых чертежей проектного решения, связанного с топографической поверхностью
ОПК-2.6 Применение государственных информационных систем обеспечения	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - метод перспективных проекций позволяющий построить наглядное цифровое изображение

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>градостроительной деятельности как информационных систем, содержащих сведения, документы, материалы о развитии территорий, об их застройке, о существующих и планируемых к размещению объектах капитального строительства и иные необходимые для осуществления градостроительной деятельности сведения</p>	<p>архитектурного объекта. - правила оформления цифровых разбивочных планов, планов благоустройства территорий, планов организации рельефов Имеет навыки (основного уровня): - выполнять цифровые чертежи, используя метод центрального проецирования (способ архитекторов, планировочная перспектива). - выполнять цифровые разбивочные планы, планы благоустройства и организации рельефа территории. Имеет навыки (начального уровня): - наглядного изображения объекта в центральной (перспективной) проекции - решения простейших задач высотной организации рельефа на цифровых чертежах генерального.</p>
<p>УК-1.8 Формулирование новых идей для решения задач цифровой экономики, абстрагирование от стандартных моделей: перестройка сложившихся способов решения задач, выдвижение альтернативных вариантов действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов</p>	<p>Знать: - альтернативные варианты выполнения цифровых архитектурно-строительных чертежей зданий и сооружений с применением технологий информационного моделирования Имеет навыки (основного уровня): - применять системные подходы при создании архитектурно-строительных чертежей с применением технологий информационного моделирования - создания информационной модели здания, включая рельеф, с применением технологий информационного моделирования</p>
<p>УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи</p>	<p>Знать: - последовательность выполнения цифровых архитектурно-строительных чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и СПДС - последовательность действий получения конструкторской документации на основе информационной модели здания с применением технологий информационного моделирования Имеет навыки (основного уровня): - создавать цифровые архитектурно-строительные чертежи в соответствии с ГОСТами ЕСКД и СПДС на основе информационной модели - разработки и оформления технической документации с применением технологий информационного моделирования</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.13	Механика. Теоретическая механика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Механика. 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)
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает последовательность решения основных типов задач статики
	Знает последовательность действий при кинематическом исследовании движения точки, тела и плоского механизма
	Знает последовательность решения типовых задач динамики
	Имеет навыки (начального уровня) составления оптимального алгоритма динамического исследования движения механической системы, соответствующего поставленной задаче
	Имеет навыки (основного уровня) составления плана решения и его воплощения для типовых задач статики
	Имеет навыки (основного уровня) выполнения необходимой последовательности действий при кинематическом исследовании движения точки, тела, плоского механизма
ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Знает условия равновесия твердых тел и механических систем
	Знает основные виды движения твердого тела и методы их описания
	Знает динамические аспекты движения твердого тела и механической системы и основные методы их исследования
	Имеет навыки (начального уровня) выявления механических процессов и их классификации
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знает методы определения реакций связей, наложенных на твердое тело и систему твердых тел
	Знает методы определения усилий в стержнях ферм
	Знает методы динамического исследования движения механической системы
	Имеет навыки (начального уровня) выбора наиболее рационального алгоритма определения реакций связей в составных конструкциях

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (начального уровня) выбора оптимального метода определения усилий в стержнях фермы, в зависимости от поставленной задачи
	Имеет навыки (начального уровня) выбора наиболее рационального подхода к динамическому исследованию движения механической системы
ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	Знает основные элементы расчетных схем зданий и сооружений (стойки, ригели, раскосы, связи) и основные виды их соединений (жесткое, шарнирное)
	Знает основные виды нагрузок, действующих на элементы строительных конструкций
	Имеет навыки (начального уровня) определения усилий в отдельных элементах конструкций под действием основных видов нагрузок

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.14	Механика. Механика жидкости и газа
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	2 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Механика. Механика жидкости и газа» является формирование 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)
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает основные алгоритмы решения задач механики жидкости и газа
	Имеет навыки (начального уровня) составления последовательности решения задач, связанных с равновесием жидкости и газа
	Имеет навыки (основного уровня) составления последовательности решения задач, связанных с движением жидкости и газа

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.15	Механика. Техническая механика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Механика. Техническая механика» является формирование компетенций обучающегося в области технической механики, получение знаний и навыков, позволяющих грамотно решать простейшие задачи сопротивления материалов и строительной механики стержневых систем, освоение студентами методов расчета элементов конструкций в соответствии с нормативными документами.

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-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Имеет навыки (начального уровня) составления перечня задач, необходимых для обоснования проектного решения строительной конструкции
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает основные величины, описывающие задачу расчета строительной конструкции и связи между ними
	Знает методы и практические приемы расчета элементов конструкции при различных видах нагрузок
	Имеет навыки (начального уровня) выбора методики расчёта элементов конструкции на прочность (жёсткость или устойчивость)
	Имеет навыки (начального уровня) технического анализа задачи о расчете элемента конструкций на различные виды нагрузок, выявления содержания и этапов решаемой задачи, составления схем, используя принципы работы элементов конструкций
ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Имеет навыки (начального уровня) составления последовательности расчета плоских статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на действие нагрузки
	Знает основные положения, гипотезы сопротивления материалов, геометрические характеристики поперечных сечений стержней
	Знает категории элементов конструкций по геометрическим параметрам (стержень, пластина, оболочка и массивное тело)
	Знает физические константы материалов (модуль упругости, коэффициент Пуассона, модуль сдвига), механические характеристики пластичных и хрупких материалов
	Имеет навыки (начального уровня) экспериментального определения физических и механических характеристик материалов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (начального уровня) определения центров тяжести, статических моментов, моментов инерции, моментов сопротивления составных сечений
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знает методы определения усилий, напряжений и деформаций при прямом поперечном изгибе, центральном растяжении-сжатии, продольном изгибе и кручении в прямых стержнях
	Знает методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость стержней с использованием нормативных документов в строительстве
	Имеет навыки (начального уровня) постановки граничных условий при расчёте статически определимых и статически неопределимых стержней при растяжении-сжатии, изгибе, кручении и продольном изгибе
ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	Знает виды напряжённо-деформированного состояния в точке тела: одноосное, двухосное, трёхосное
	Знает три группы предельных состояний строительных конструкций в соответствии со строительными нормами
	Знает способы построения и обоснования расчетных схем с учетом характера действия нагрузок и условий опирания
	Имеет навыки (основного уровня) построения эпюр внутренних усилий, напряжений, перемещений в статически определимых и неопределимых стержнях при центральном растяжении-сжатии и поперечном изгибе
	Имеет навыки (основного уровня) построения эпюр внутренних усилий в статически неопределимых плоских рамах при расчете методом сил на статическую нагрузку
ОПК-6.12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает основные методы расчета элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость
	Знает формулы для определения нормальных и касательных напряжений, условия прочности
	Имеет навыки (начального уровня) определения критических сил в зависимости от гибкости и материала стержня при продольном изгибе
	Имеет навыки (начального уровня) определения размеров поперечного сечения с использованием условий прочности и жесткости
	Имеет навыки (начального уровня) определения линейных и угловых перемещений в балках и плоских рамах на действие статических нагрузок, проверки условий жёсткости

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.16	Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и экология
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и экология» является формирование компетенций обучающегося в области инженерных изысканий и экологии, приобретение теоретических и практических знаний, связанных с инженерно-геологическим и 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-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Знает основные источники загрязнения окружающей среды Имеет навыки (начального уровня) оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знает основные закономерности взаимодействия и рассеивания загрязняющих веществ в разных средах. Знает методы моделирования взаимодействия и рассеивания загрязняющих веществ в разных средах Имеет навыки (начального уровня) расчета загрязнения окружающей среды разных сред
ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий	Знает минералы, их состав и классификацию минералов Знает состав и свойства осадочных, магматических и метаморфических грунтов как грунтов основания зданий и сооружений; классификацию грунтов. Знает нормативные и расчетные показатели грунтов Знает принципы выделения инженерно-геологических элементов в массиве Знает влияние физических, химических, механических, динамических факторов на состав и свойства грунтов Знает грунтовые воды, их формы залегания, состав и режим. Знает закономерности движения подземных вод, их отображение на картах и разрезах Знает методы установления направления движения подземных вод Знает влияние различных факторов на изменение состава и свойств грунтовых вод Знает природу экзогенных геологических процессов: подтопление, оползни, обвалы, осадки, просадки, набухание, сели, пучение, суффозия, карст, псевдокарст Знает природу эндогенных процессов. Землетрясения и цунами. Показатели сейсмичности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Знает нормы и правила сейсмостойкого строительства, позволяющие снизить разрушительное воздействие землетрясений на здания и инженерные сооружения</p> <p>Знает факторы, влияющие на устойчивость сооружениями при сейсмическом воздействии</p> <p>Знает методику оценки инженерно-геологических условий строительства</p> <p>Знает необходимые подходы для предупреждения опасных инженерно-геологических процессов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки защитных мероприятий от опасных инженерно-геологических процессов</p>
ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	<p>Знает инженерно-геологические и геоэкологические факторы, осложняющие строительство и определяющие условия работы строительных конструкций</p> <p>Знает принципы функционирования природно-технических систем, связанных с объектами строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки инженерно-геологических условий строительства.</p>
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	<p>Знает основные положения Градостроительного кодекса РФ Федерального закона «О техническом регулировании», Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и Федерального закона «Об охране окружающей среды», регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов для ведения инженерно-геологических изысканий в соответствии с техническим заданием</p>
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, строительным конструкциям, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<p>Знает перечень требований нормативно-технических документов при выполнении инженерных изысканий к зданиям, сооружениям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов при выполнении инженерных изысканий в строительстве</p>
ОПК-4.6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	<p>Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектных решений условиям строительства</p>
ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	<p>Знает состав работ по инженерным изысканиям</p> <p>Знает основные требования к инженерным изысканиям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p>
ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию	<p>Знает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативных</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
изысканий в строительстве	документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве
ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	<p>Знает состав работ инженерно-геологических изысканий, соответствующих техническому заданию</p> <p>Знает методику выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p>
ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	<p>Имеет навыки (начального уровня) выполнение основных исследований инженерно-геологических изысканий для строительства</p>
ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий	<p>Знает основные фактические материалы инженерных изысканий</p> <p>Знает методику документирования результатов инженерных изысканий</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) документирования результатов инженерных изысканий</p>
ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	<p>Знает состав камеральных работ для составления отчета по инженерно-геологическим изысканиям</p> <p>Знает способы камеральной обработки результатов инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора способа обработки результатов инженерных изысканий</p>
ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	<p>Знает нормативные и расчетные показатели свойств грунтов</p> <p>Знает методики расчета нормативных и расчетных показателей свойств грунтов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчетов для обработки результатов инженерных изысканий</p>
ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	<p>Знает содержание глав отчета по инженерно-геологическим и инженерно-экологическим изысканиям</p> <p>Знает содержание приложения отчета по инженерно-геологическим и инженерно-экологическим изысканиям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления оглавления отчета по инженерно-геологическим и инженерно-экологическим изысканиям</p>
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	<p>Знает охрану труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p> <p>Знает методы контроля соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p>
ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	<p>Знает основные нормативные документы безопасности труда при осуществлении технологического процесса</p> <p>Знает экологические свойства технологических процессов строительных объектов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) осуществления контроля соблюдения норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>
ОПК-9.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	<p>Знает основные нормативные документы для проведения базового инструктажа по охране окружающей среды</p> <p>Знает основные нормативные документы для проведения базового инструктажа по охране труда и пожарной безопасности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Знает перечень разделов и содержание технического задания на инженерные изыскания, устанавливающим требования заказчика к получению изыскательской информации, необходимой и достаточной для принятия им управляющих и инженерно-технических решений для строительства конкретных объектов
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает содержание программы изыскательских работ в зависимости от уровня ответственности сооружения
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: оползни, сели, лавины, землетрясения, абразия, карст, псевдокарст, подтопление, эрозия овражная и речная, термокарст, пучение, солифлюкция, наледообразование, наводнение, ураганы, смерчи, цунами Знает показатели и критерии оценки степени опасности природных и техногенных процессов Имеет навыки (начального уровня) прогнозирования геологических и техногенных опасностей
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 критерии принятия решений при защите населения от опасностей

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.17	Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геодезия
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	1 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геодезия» является формирование компетенций обучающегося в области инженерной геодезии.

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-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Знает последовательность представления инженерно-геодезических изысканий в виде отдельных полевых и камеральных работ
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает последовательность решения инженерно-геодезических задач: исполнительной съемки, разбивочных работ Имеет навыки (начального уровня) работы с топографическими картами и планами, решения задач по карте (определение плановых координат и высот точек)
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знает средства и методы геодезических измерений (угловых, линейных измерений и измерений превышений) Имеет навыки (начального уровня) выбора методики выполнения геодезических измерений Имеет навыки (начального уровня) определения погрешностей отдельных геодезических измерений и конечных результатов инженерно-геодезических работ
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие инженерно-геодезические изыскания Имеет навыки (начального уровня) выбора документов, регулирующих конкретные виды инженерно-геодезических работ в строительстве
ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов,	Имеет навыки (начального уровня) выявления основных требований, предъявляемых к инженерно-геодезическим изысканиям

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, строительным конструкциям, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
ОПК-4.6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия строительной документации требованиям нормативно-технических документов
ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Знает состав работ при выполнении инженерно-геодезических изысканий площадных и линейных сооружений Имеет навыки (начального уровня) определения состава работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с поставленной задачей
ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Знает способы выполнения инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Имеет навыки (начального уровня) выполнения базовых геодезических измерений (горизонтальных и вертикальных углов, расстояний и превышений) Имеет навыки (начального уровня) использования геодезических приборов (теодолита, нивелира) при выполнении геодезических измерений
ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов геодезических измерений
ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	Знает способы обработки результатов геодезических измерений
ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов при обработке геодезических измерений
ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) оформления результатов обработки геодезических измерений углов, расстояний и превышений
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Знает правила охраны труда при выполнении инженерно-геодезических изысканий

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.18	Строительные материалы
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Строительные материалы» является формирование компетенций обучающегося в области строительного материаловедения, знакомство с различными видами строительных материалов и их свойствами, особенностями технологии производства, рациональными областями применения.

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 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знает основные задачи строительного материаловедения
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Имеет навыки (начального уровня) формулирования требований к строительным материалам в зависимости от назначения и условий работы строительной конструкции
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Имеет навыки (начального уровня) составления последовательности выполнения испытаний строительных материалов
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные термины и определения в области строительного материаловедения Знает назначение и классификацию строительных материалов Знает сведения об основных свойствах строительных материалов, технологии их производства и областях применения Имеет навыки (начального уровня) использования профессиональной терминологии для описания свойств строительных материалов, процессов их производства и применения.
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знает стандартные методы испытания основных строительных материалов Имеет навыки (начального уровня) выбора методов оценивания качества строительных материалов
ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Знает рациональные области применения основных строительных материалов Имеет навыки (начального уровня) выбора строительных материалов для строительных конструкций
ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Знает показатели качества основных строительных материалов Имеет навыки (начального уровня) проведения экспериментальных исследований свойств основных строительных материалов на основе стандартных методик

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.19	Основы архитектурно-строительного проектирования
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

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)
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знает задачи архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) выявления основных задач проектирования здания
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Имеет навыки (начального уровня) составления перечня работ, необходимых для проектирования здания
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	Знает нормативно-технические документы, определяющие архитектурные, функционально-технологические решения для обеспечения капитального строительства зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов для разработки проектной документации, выполнения работ по архитектурно-строительному проектированию здания
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием на проектирование.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Имеет навыки (начального уровня) выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения) соответствии с техническим заданием на проектирование
УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	Имеет навыки (начального уровня) распределения личного времени для выполнения учебного задания по архитектурно-строительному проектированию здания
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 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знает основные информационные ресурсы, содержащие научно-техническую информацию по архитектурно-строительному проектированию зданий
	Имеет навыки (начального уровня) поиска и систематизации научно-технической информации в области архитектурно-строительного проектирования зданий
	Имеет навыки (начального уровня) выбора способа или методики решения конкретной задачи архитектурно-строительного проектирования зданий различного функционального назначения
ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	Знает функциональные основы проектирования зданий и планировочные схемы зданий
	Имеет навыки (начального уровня) выбора планировочной схемы здания, оценки ее преимуществ и недостатков
ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Знает конструктивные схемы зданий
	Имеет навыки (начального уровня) выбора конструктивной схемы здания на основе, оценки её преимуществ и недостатков
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, строительным конструкциям, 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 (сооружениям)
ОПК-4.3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для	Знает нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, регулирующих формирование

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
маломобильных групп населения	безбарьерной среды для маломобильных групп населения
ОПК-4.4 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Имеет навыки (начального уровня) выявления и представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
ОПК-4.6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Знает нормативно-технические документы в области архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-технических документов
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем и строительных конструкций	Знает состав основных исходных данных для архитектурно-строительного проектирования зданий Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования здания
ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	Знает типовые объёмно-планировочные и конструктивные решения зданий с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения Имеет навыки (начального уровня) выбора типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знает основные требования нормативно-технических документов, устанавливающих правила выполнения графической части проектной документации здания. Имеет навыки (начального уровня) выполнения графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
ОПК-6.8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектного решения здания требованиям технического задания на проектирование

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.20	Основы строительных конструкций
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы строительных конструкций» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования зданий и сооружений, расчета конструкций по предельным состояниям, содержания нормативных документов в строительстве, а также ознакомление с особенностями профессии инженера-строителя (и с необходимостью развития ее мировоззренческой основы).

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 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знает профессиональные задачи в области проектирования строительных конструкций зданий и сооружений
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Знает междисциплинарную связь этапов проектирования строительных конструкций: от построения расчетной схемы конструкции и назначения материала до расчета сечений и конструирования
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	Знает нормативно-технические и нормативно-методические документы, необходимые для проектирования строительных конструкций зданий и сооружений, а также для их расчета по предельным состояниям Имеет навыки (начального уровня) выбора и анализа
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	актуальных нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования строительной конструкций
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает основные этапы проектирования строительных конструкций зданий и сооружений Знает перечень задач, возникающих на разных этапах проектирования зданий и сооружений
ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Имеет навыки (начального уровня) выбора алгоритма проектирования строительной конструкции Имеет навыки (начального уровня) выбора последовательности проведения расчетов строительной конструкции по предельным состояниям в зависимости от вида ее напряженного состояния

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 классификации зданий или сооружений, строительных конструкций и их элементов Имеет навыки (начального уровня) использования профессиональной терминологии для описания основных сведений о строительных конструкциях зданий и их элементах
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) выбора методики расчета строительной конструкций для разработки конструктивных и объемно-планировочных решений здания
ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	Знает основные принципы типизации и унификации строительных конструкций Знает классификацию конструктивных элементов по геометрическим признакам, включая их возможное напряженное состояние и применяемые материалы. Имеет навыки (начального уровня) выбора типа и габаритов строительной конструкции в зависимости от конструктивной системы здания
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, строительным конструкциям, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Имеет навыки (начального уровня) анализа нормативно-технических документов для выбора информации (нормативные требования), необходимой для решения поставленной задачи по расчету строительной конструкции
ОПК-4.4 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Знает состав проектно-сметной документации для объекта капитального строительства Имеет навыки (начального уровня) поиска требуемой информации по проектируемому объекту строительства в разделе конструктивные и объемно-планировочные решения
ОПК-4.6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Имеет навыки (начального уровня) установления соответствия полученных проектных решений требованиям нормативно-технических документов
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем и строительных конструкций	Знает перечень исходных данных, необходимых для проектирования строительных конструкций здания (сооружения)
ОПК-6.3 Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	Знает основные требования строительных норм, регламентирующих выбор планировочных и конструктивных проектных решений здания Знает преимущества, недостатки и рациональные области применения бетонных, железобетонных, металлических и деревянных строительных конструкций Знает типовые конструктивные решения железобетонной и металлической балок
ОПК-6.5 Разработка узла строительной конструкции здания	Знает основные принципы конструирования узлов сопряжения стоек и балок железобетонных и металлических конструкций Знает виды соединений строительных конструкций Имеет навыки (начального уровня) разработки узла

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	опирания конструкции балочного типа на стойку
ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	<p>Знает правила выполнения проектной и рабочей документации архитектурных и конструктивных решений</p> <p>Знает возможности современных средств автоматизированного проектирования для выполнения графической части проектной документации здания</p>
ОПК-6.8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	<p>Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия результатов расчета строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп требованиям нормативно-технических документов</p>
ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на строительные конструкции здания (сооружения)	<p>Знает содержание и основные требования нормативно-технических документов, регламентирующих правила определения нагрузок на здания и сооружения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбора нагрузок, распределенных по площади перекрытий и покрытий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбор нагрузок на стены и балки</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбор нагрузок на стойки, столбы и фундамент</p>
ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	<p>Знает принципы моделирования строительных конструкций зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора расчётных значений прочностных и деформативных характеристик материала строительной конструкции</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления расчётной схемы конструкций балочного типа</p>
ОПК-6.12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительной конструкции</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.21	Основы геотехники
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы геотехники» является формирование компетенций обучающегося в области основ 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)
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) выявления задач геотехники для проектирования зданий и сооружений
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Имеет навыки (начального уровня) составления перечня расчётов, необходимых для расчётного обоснования конструкции фундамента
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные термины и определения в области механики грунтов и геотехники Знает основные закономерности геотехники Имеет навыки (начального уровня) использования профессиональной терминологии в области геотехники Имеет навыки (основного уровня) классификации грунтов основания
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знает основные методы проведения лабораторных исследований грунтов и основные методы полевых испытаний грунтов Знает основные сведения о распределении напряжений в грунтовом массиве Знает основные методики расчета осадок оснований Имеет навыки (начального уровня) определения строительных свойств грунтов
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи 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
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, строительным конструкциям, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<p>Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к основаниям и фундаментам, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к основаниям и фундаментам</p>
ОПК-4.4 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	<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> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения типа и габаритов фундамента здания (сооружения) по результатам чтения графической документации</p>
ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	<p>Знает состав расчётов по обоснованию проектного решения оснований и фундаментов</p> <p>Знает последовательность проектирования оснований и фундаментов</p>
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем и строительных конструкций	<p>Знает исходные данные для проектирования оснований и фундаментов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) критерии оценки выбора грунтовых условий для проектирования здания и их основных инженерных систем и строительных конструкций</p>
ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	<p>Знает основные типы фундаментов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения глубины заложения фундаментов</p>
ОПК-6.5 Разработка узла строительной конструкции здания	<p>Знает основные конструкции фундаментов мелкого и глубокого заложения</p>
ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на строительные конструкции здания (сооружения)	<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>
ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	<p>Знает основные требования к составлению расчётной схемы здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения напряжений в грунтовом массиве при действии местного равномерно распределенного давления</p>
ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания	<p>Знает практические способы расчета несущей способности и устойчивости грунтового основания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	давления грунтов на ограждающие конструкции Имеет навыки (начального уровня) расчета устойчивости грунтового откоса

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.22	Основы водоснабжения и водоотведения
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы водоснабжения и водоотведения» является формирование компетенций обучающегося в области 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	Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, которым подчиняется движение жидкости в трубопроводах
	Знает основные термины и определения в области водоснабжения и водоотведения зданий
	Имеет навыки определения баланса водопотребления и водоотведения для решения задач по расчету систем водоснабжения и водоотведения
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знает методики расчетов систем водоснабжения и водоотведения зданий
	Знает методы проектирования и расчётного обоснования систем водоснабжения и водоотведения зданий
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Знает закон РФ «О водоснабжении и водоотведении» регулирующий вопросы, организации планирования и развития систем водоснабжения и водоотведения, «Водный кодекс РФ» и другие нормативно- правовые документы
	Знает нормативные документы в сфере проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий СП, СНиПы, ГОСТы
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, строительным конструкциям, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов при выборе систем и схем водоснабжения и водоотведения зданий
	Знает область применения основных схем водоснабжения и водоотведения зданий
	Знает системы, схемы, элементы, современное оборудование водоснабжения и водоотведения зданий
	Имеет навыки (начального уровня) размещения проектируемых элементов системы водоснабжения и водоотведения в зданиях
ОПК-4.4 Представление информации об объекте	Знает обозначения систем водоснабжения и водоотведения в проектной документации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Имеет навыки (начального уровня) чтения проектной-документации
	Имеет навыки (начального уровня) представления информации о проектируемых системах водоснабжения и водоотведения в зданиях
ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Знает конструктивные параметры систем водоснабжения и водоотведения зданий
	Знает параметры, по которым выбирается система и схема водоснабжения и водоотведения зданий
	Имеет навыки (начального уровня) конструирования систем водоснабжения и водоотведения зданий
	Имеет навыки (начального уровня) гидравлического расчета систем водоснабжения и водоотведения зданий
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем и строительных конструкций	Знает необходимые исходные данные для проектирования и гидравлического расчета систем водоснабжения и водоотведения зданий
	Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий
ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	Знает системы и типовые схемы водоснабжения и водоотведения зданий
	Знает область применения типовых схем водоснабжения и водоотведения зданий
	Имеет навыки (начального уровня) выбора типовых элементов схем водоснабжения и водоотведения зданий
	Имеет навыки (начального уровня) определять требуемое количество оборудования, материалов для монтажа систем водоснабжения и водоотведения зданий
ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Имеет навыки (начального уровня) оформления результатов конструирования и расчетов систем водоснабжения и водоотведения зданий в соответствии с действующими нормами и правилами в виде пояснительной записки и чертежей
ОПК-6.8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	Знает основные положения, которыми регламентируются условия проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий
	Имеет навыки (начального уровня) применения основных положений, методической и справочной литературы, для обоснования принятых проектных решений при разработке схем водоснабжения и водоотведения зданий
ОПК-6.10 Определение основных параметров инженерных систем здания	Знает основные параметры работы инженерных систем водоснабжения и водоотведения зданий
	Знает современное оборудование и технологии монтажа систем водоснабжения и водоотведения зданий
	Имеет навыки (начального уровня) выбора системы и схемы водоснабжения и водоотведения зданий, обоснования проектных решений
ОПК-6.14 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	Знает режимы работы систем водоснабжения и водоотведения зданий
	Знает основные закономерности определяющие режимы работы систем водоснабжения и водоотведения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Знает правила и методы гидравлических испытаний систем водоснабжения и водоотведения зданий перед сдачей в эксплуатацию
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) определения задач относящихся к области водоснабжения и водоотведения зданий
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Имеет навыки (начального уровня) постановки конкретных заданий к области водоснабжения и водоотведения зданий
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	Знает перечень правовых и нормативно-технических документов для решения заданий по водоснабжению и водоотведению зданий Имеет навыки (начального уровня) выбора правовых и нормативно-технических документов для решения задач по водоснабжению и водоотведению зданий
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает последовательность гидравлического расчета систем водоснабжению и водоотведению зданий

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.23	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы теплогазоснабжения и вентиляции» является формирование компетенций обучающегося в области теплогазоснабжения и вентиляции.

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 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знает задачи экспертно-аналитического, проектного, технологического и сервисно-эксплуатационного типов, решаемые в области теплогазоснабжения и вентиляции
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Имеет навыки (начального уровня) представления задач экспертно-аналитического, проектного, технологического и сервисно-эксплуатационного типов в области теплогазоснабжения и вентиляции в виде конкретных заданий
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	Знает основные нормативно-технические документы в области тепловой защиты зданий Знает основные нормативно-технические документы в области проектирования систем отопления и вентиляции жилых и общественных зданий
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, регулирующих вопросы проектирования тепловой защиты зданий Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, регулирующих вопросы конструирования системы отопления и вентиляции жилого здания
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает последовательность работ по проектированию систем отопления и вентиляции жилых и общественных зданий Имеет навыки (начального уровня) составления последовательности решения задачи по проверке возможности конденсации водяных паров в толще ограждающей конструкции
ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Имеет навыки (начального уровня) составления последовательности решения задачи по определению тепловой мощности системы отопления

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, определяющие тепловой, воздушный и влажностный режим здания
	Знает терминологию, описывающую конструкцию и основные элементы систем теплогаснабжения и вентиляции, параметры внутреннего микроклимата, энергопотребление и энергосбережение в здании, его инженерных системах и оборудовании
	Знает применяемые в строительстве источники теплоты для систем теплоснабжения, виды и основные характеристики используемого топлива
	Знает классификацию систем отопления, теплогаснабжения и вентиляции по основным признакам
	Знает современное оборудование систем теплогаснабжения и вентиляции, принципы его работы, области рационального применения
Имеет навыки (начального уровня) выбора и систематизации исходной информации необходимой для выполнения конкретных заданий в сфере теплогаснабжения и вентиляции	
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знает методики расчета установочной мощности систем отопления и вентиляции
	Знает основные принципы конструирования систем теплогаснабжения и вентиляции
	Знает методику выполнения гидравлического расчета системы отопления
	Знает методику выполнения аэродинамического расчета системы вентиляции
	Знает методы определения основных конструктивных характеристик систем и оборудования отопления и вентиляции жилых зданий
Имеет навыки (начального уровня) выбора методики расчета теплотехнических показателей ограждающих конструкций	
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, строительным конструкциям, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знает основные положения действующих нормативно-технических документов в области конструирования систем отопления и вентиляции жилых и общественных зданий
	Имеет навыки (начального уровня) использования основных положений действующих нормативно-технических документов при определении теплотехнических показателей ограждающих конструкций здания
	Имеет навыки (начального уровня) использования основных положений действующих нормативно-технических документов при размещении отопительных приборов и стояков в помещениях заданной жилой квартиры
Имеет навыки (начального уровня) использования основных положений действующих нормативно-технических документов при определении воздухообмена заданной жилой квартиры	
ОПК-4.4 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Знает правила оформления строительных чертежей в области отопления и вентиляции
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных	Знает состав исходных данных, необходимых для проектирования систем отопления и вентиляции жилых и общественных зданий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
инженерных систем и строительных конструкций	
ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	Знает правила размещения и крепления отопительных приборов
	Знает требования к взаимному расположению трубопроводов в едином пространстве помещения
	Знает правила пересечения трубопроводов в пространстве помещения
	Знает правила размещения и крепления магистральных трубопроводов в пространстве технического этажа
	Знает способы монтажного и эксплуатационного регулирования тепловой мощности систем отопления
Знает показатели оценки качества систем отопления и вентиляции	
ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Имеет навыки (начального уровня) оформления результатов размещения отопительных приборов и стояков систем отопления в помещениях заданной жилой квартиры в виде самостоятельно выполненного домашнего задания с использованием компьютерных программ
ОПК-6.8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	Знает требования нормативно-технических документов к графической части проектной документации по элементам трубопроводных систем
	Имеет навыки (начального уровня) проверки поэлементного и санитарно-гигиенического требований к теплозащитной оболочке заданного жилого здания по укрупненным показателям
ОПК-6.10 Определение основных параметров инженерных систем здания	Знает основные признаки классификации систем отопления и вентиляции
	Знает методы определения основных конструктивных характеристик систем и оборудования отопления и вентиляции жилых зданий
	Имеет навыки (начального уровня) выполнения теплового расчета отопительных приборов
	Имеет навыки (начального уровня) подбора вентиляционных решеток
ОПК-6.14 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	Знает основные отличительные особенности работы систем отопления и вентиляции в разные периоды эксплуатации.
	Имеет навыки (начального уровня) составления уравнения теплового и воздушного баланса при определении мощности системы отопления
ОПК-6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания	Знает основные санитарно-гигиенические требования к помещениям с постоянным пребыванием человека
	Имеет навыки (начального уровня) использования законов тепло- влагопереноса в помещениях зданий при решении задач тепловой защиты зданий
	Имеет навыки (начального уровня) выполнения теплотехнических расчетов для определения тепловой защиты здания
	Имеет навыки (начального уровня) расчета установочной мощности системы отопления в помещении

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.24	Электротехника и электроснабжение
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электротехника и электроснабжение» является формирование компетенций обучающегося в области электротехники, электрооборудования и электроснабжения инженерных систем 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-1.11 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	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
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знает основные характеристики, возникающие в процессе производства, передачи, распределения и использования электрической энергии в электрических цепях систем электроснабжения
	Знает основные схемы электроснабжения промышленных и общественных зданий, схемы электроснабжения населенных пунктов
	Знает методы расчета и проектирования электроснабжения инженерных систем зданий и сооружений, в том числе метод упорядоченных диаграмм при расчете электрических нагрузок промышленных предприятий, метод коэффициента использования светового потока при расчете освещения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (начального уровня) расчета основных характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях при электроснабжении зданий и сооружений.
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<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»</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области разработки и эксплуатации электротехнического оборудования зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	<p>Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения задач электроснабжения объектов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области разработки и эксплуатации электротехнического оборудования зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, строительным конструкциям, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<p>Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам электроснабжения зданий и сооружений</p> <p>Знает действующие нормативные документы РФ в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе Межгосударственный стандарт «Электроустановки зданий. Основные положения», Свод правил «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа», Стандарт организации «Организация эксплуатации инженерных систем зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам электроснабжения зданий и сооружений</p>
ОПК-4.4 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Знает информацию в области электроснабжения об объекте капитального строительства и его инженерных систем после изучения проектно-сметной документации
ОПК-4.6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	<p>Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов к системам электроснабжения зданий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектной строительной документации инженерных систем электроснабжения зданий (сооружений) требованиям нормативно-технических документов</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.10 Определение основных параметров инженерных систем здания	<p>Знает основные параметры электротехнического оборудования зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения основных параметров инженерных систем жизнеобеспечения зданий</p>
ОПК-6.14 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	<p>Знает основные режимы различных инженерных систем жизнеобеспечения зданий (системы электроснабжения, системы заземления, системы молниезащиты, системы диспетчеризации)</p> <p>Знает расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения основных режимов работы инженерных систем жизнеобеспечения здания</p>
ОПК-8.4 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	<p>Знает требования охраны труда при осуществлении технологических процессов в области инженерных систем зданий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) соблюдения требований охраны труда при выполнении учебных лабораторных работ на электротехническом оборудовании</p>
ОПК-9.5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<p>Знает постановку целей и решаемых задач в области проектирования и эксплуатации систем электроснабжения объектов капитального строительства исходя из требований нормативных документов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) анализа задач проектирования и эксплуатации инженерных систем электроснабжения объекта капитального строительства на основе требований нормативных документов</p>
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<p>Имеет навыки (начального уровня) формулирования задания учебной задачи по проектированию системы электроснабжения объекта капитального строительства</p>
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<p>Знает установленную основными требованиями нормативно-правовых и нормативно-технических документов последовательность (алгоритм) решения задачи по электроснабжению объектов капитального строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления последовательности (алгоритма) решения задачи в области электроснабжению объекта капитального строительства</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.25	Работа с большими данными в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	2 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Работа с большими данными в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве» является формирование компетенций обучающегося в области применения информационных технологий работы с большими данными в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве.

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-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Знает основные форматы представления данных Имеет навыки (начального уровня) поиска информации в соответствии с поставленной задачей с помощью информационных ресурсов Имеет навыки (начального уровня) применять алгоритмы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
УК-4.7 Использование различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	Знает основные формы командной работы Имеет навыки (начального уровня) использовать цифровые средства для коммуникации Имеет навыки (начального уровня) командой формы работы для достижения поставленных целей
ОПК-2.7 Работа с большими данными с учетом обмена и хранения информации в полноценной копии реестра, которой обладает каждый участник команды, нацеленной на решение поставленной задачи	Знает основные характеристики больших данных Имеет навыки (начального уровня) организовывать командную работу с большими данными Имеет навыки (начального уровня) работы с большими данными, хранящихся на внешних ресурсах для достижения поставленных целей
ОПК-2.8 Выбор нужных источников информации и данных, анализ, запоминание и передача информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью	Знает основные принципы технологии промышленного интернета вещей Имеет навыки (начального уровня) выполнения фильтрации данных Имеет навыки (начального уровня) построение моделей прогнозирования Имеет навыки (начального уровня) применения алгоритма обучение с учителем: задача классификации Имеет навыки (начального уровня) применения метрик оценки качества построенной модели

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
эффективного использования полученной информации для решения задач	
ОПК-2.9 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте	<p>Знает основные принципы очистки данных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения качества данных, выявления ошибочных и недостоверных данных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения алгоритмов очистки данных</p>
ОПК-2.10 Работа с многоуровневой системой, включающей в себя датчики и контроллеры, установленные на гражданских и промышленных объектах, средствами передачи собираемых данных (включая беспроводные технологии) и их визуализацией, а также аналитическими инструментами интерпретации получаемой информации	<p>Имеет навыки (начального уровня) визуализации исходных и обработанных данных с целью оценки их качества</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения статистических методов анализа для интерпретации получаемой информации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) тестирования построенных моделей, интерпретирующих поведение данных</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.26	Средства механизации строительства
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	2 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Средства механизации 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)
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знает терминологию строительных машин и реализуемых ими рабочих процессов
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает виды строительных машин, используемые для выполнения основных видов строительно-монтажных работ и их характеристики, виды рабочего оборудования, реализуемые операции и виды выполняемых работ
	Знает основы структурно-функционального устройства строительных машин
	Знает основы устройства и принцип действия строительных машин, используемых для выполнения основных строительно-технологических процессов
	Знает сущность грузовысотных характеристик кранов
	Знает основные виды автотракторного транспорта и его характеристики
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Знает основные виды рабочего оборудования строительных машин, его назначение и характеристики
	Знает принципы выбора машин для заданных видов строительно-монтажных работ и заданных условий эксплуатации
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знает перечень исходных данных и перечень расчётов, необходимых для решения задачи по выбору строительных машин для строительного производства
	Знает критерии оценки трудности разработки грунта при выполнении отдельных рабочих операций копания, бурения, уплотнения грунтов
	Имеет навыки (начального уровня) подбора машин из справочной литературы по расчётным значениям их параметров
	Имеет навыки (начального уровня) по принципам определения грузовысотных характеристик кранов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Имеет навыки (начального уровня) по применению параметров процесса копания для определения усилия копания и технической производительности машин для земляных работ</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения технической производительности машин циклического и непрерывного действия, навыки по подготовке принципиальных схем отдельных видов рабочего оборудования</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по оценке эксплуатационной производительности машин</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения технической производительности машин</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения характеристик отдельных механизмов машин: полиспастовых подвесок; редукторов; лебёдок</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения тяговых усилий в ленточном конвейере и землеройно-транспортных машин</p>
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает последовательности решения задач по выбору строительных машин для строительного производства

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.27	Технологии строительных процессов
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологии строительных процессов» является формирование компетенций обучающегося в области технологий 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)
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знает основные задачи технологии строительных процессов и пути их реализации
	Имеет навыки (начального уровня) определения задач технологического проектирования строительных процессов
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Знает состав и содержание технического задания на проектирование технологического процесса
	Имеет навыки (начального уровня) постановки задач организационно-технологического проектирования
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает последовательность выполнения технологических операций в составе строительного процесса
	Имеет навыки (основного уровня) разработки регламентов по выполнению строительных процессов
ОПК-6.7 Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	Знает состав и содержание технологических процессов по инженерной подготовке строительной площадки
	Знает состав и содержание технологических процессов переработки грунта
	Знает состав и содержание технологических процессов устройства фундаментов зданий
	Знает состав и содержание технологических процессов монтажа строительных конструкций полносборных зданий
	Знает состав и содержание технологических процессов опалубочных, арматурных и бетонных работ, выполняемых при устройстве конструкций из монолитного железобетона
	Знает состав и содержание технологических процессов каменной кладки
	Знает технологические процессы устройства защитных покрытий кровли, гидроизоляции, тепло- и звукоизоляции
	Знает технологические процессы устройства отделочных покрытий
	Имеет навыки (основного уровня) выбора технологии, машин и оборудования для строительного производства, в т.ч. при разработке компонента проекта производства работ (технологической карты)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	Знает основные положения действующих нормативно-технических документов, регламентирующих строительство
	Знает порядок проведения проверки соответствия организационно-технологической документации требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия организационно-технологического решения требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование
ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	Знает состав и порядок проведения входного, операционного контроля технологических процессов и контроля законченных работ в строительном производстве
	Знает требования к качеству производства подготовительных и земляных работ
	Знает требования к качеству устройства фундаментов
	Знает требования к качеству устройства несущих и ограждающих строительных конструкций
	Знает требования к качеству устройства защитных покрытий
	Знает требования к качеству устройства отделочных покрытий
	Знает специальные средства и методы обеспечения качества строительства Имеет навыки (начального уровня) планирования мероприятий по контролю результатов на этапах выполнения строительного процесса
ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс	Знает состав и содержание технологических карт, карт трудовых процессов
	Имеет навыки (основного уровня) разработки технологических карт на земляные работы и устройство конструкций из монолитного железобетона
ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	Знает требования по промышленной, пожарной и экологической безопасности при выполнении строительных процессов на участке производства работ
	Имеет навыки (начального уровня) составления плана по обеспечению необходимых условий соблюдения требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
ОПК-8.4 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	Знает требования охраны труда при осуществлении технологических процессов строительства
	Знает порядок контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительных процессов
ОПК-8.5 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	Знает правила приемки и документирования законченных строительных работ
	Знает требования к документации, необходимой для фиксации результатов законченных работ на различных этапах осуществления технологического процесса строительного производства
ОПК-9.7 Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий	Знает системы тарифного нормирования и оплаты труда
	Знает порядок контроля выполнения рабочими строительной организации производственных заданий (нарядов)

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.28	Основы организации строительного производства
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы организации строительного производства» является формирование компетенций обучающегося в области организации строительного производства.

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 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знает основные термины и определения в области организации строительства
	Знает участников строительства, их функции и формы взаимодействия
	Знает задачи, права и обязанности саморегулирующих организаций
	Знает состав и содержание стандартов саморегулируемых организаций
	Знает состав организационных мероприятий на стадиях планирования, подготовки строительного производства и строительства объектов промышленного и гражданского назначения
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Знает порядок разработки и согласования предпроектной и проектной документации объектов капитального строительства
	Знает состав и содержание проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу и демонтажу объектов, проекта производства работ
	Знает основные обязательства подрядчика по договору подряда
	Знает порядок организации работ подготовительного и основного периода строительства объекта капитального строительства
	Знает функции управления в строительстве
	Имеет навыки (начального уровня) определения конкретных задач на стадиях планирования, подготовки строительного производства и строительства объекта капитального строительства
	Имеет навыки (начального уровня) определения состава временной строительной инфраструктуры на строительной площадке
	Имеет навыки (начального уровня) выбора и привязки монтажного крана к зданию (сооружению)
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах	Знает трудовые и материально-технические ресурсы, необходимые для строительства объекта капитального строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
для решения задач профессиональной деятельности	Знает методы определения потребности в трудовых и материально-технических ресурсах строительства объекта капитального строительства
ОПК-9.2 Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	Имеет навыки (основного уровня) определения потребности в трудовых и материально-технических ресурсах строительства объекта капитального строительства Имеет навыки (основного уровня) планирования потребности в трудовых и материально-технических ресурсах на основе календарного плана строительства здания (сооружения)
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает методы и формы организации строительства Знает структуру управления строительным предприятием Знает принципы и последовательность составления календарного плана строительства здания (сооружения)
ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением	Знает принципы составления и определения расчетных параметров сетевых моделей Знает принципы построения циклограмм Знает номенклатуру производственных процессов строительства объекта Имеет навыки (начального уровня) определения метода организации возведения строительного объекта Имеет навыки (основного уровня) построения циклограмм Имеет навыки (начального уровня) разработки и определения расчетных параметров сетевых моделей Имеет навыки (основного уровня) разработки календарного плана производства работ по объекту
УК-4.1 Ведение деловой переписки 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
УК-4.2 Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
УК-8.5 Выбор способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	Знает основы антитеррористической деятельности в строительной организации Знает основные террористические угрозы при возведении объекта капитального строительства Знает меры по противодействию терроризму при возникновении угрозы террористического акта на строительной площадке при возведении объекта капитального строительства
ОПК-4.5 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	Знает состав и содержание распорядительных документов в строительной организации
ОПК-9.3 Определение квалификационного состава работников	Знает нормативные документы, которые определяют требования к составу и квалификации исполнителей, выполняющих производственные процессы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
производственного подразделения	Имеет навыки (основного уровня) определения численного и квалификационного состава рабочих бригад
ОПК-9.5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	Знает мероприятия по охране труда и пожарной безопасности в строительстве
	Знает основные правила и требования для обеспечения охраны труда и пожарной безопасности на участке производства работ
	Имеет навыки (начального уровня) планирования мероприятий по охране труда и пожарной безопасности на строительной площадке
ОПК-9.6 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	Знает основные принципы противодействия коррупции в организации, ответственность юридических и физических лиц за коррупционные правонарушения
ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	Знает перечень работ по техническому обслуживанию и ремонту на стадии эксплуатации жизненного цикла объекта

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.29	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

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)
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Имеет навыки (основного уровня) составления перечня работ, проводимых в рамках сертификации строительной продукции
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает последовательность обработки результатов измерений Имеет навыки (основного уровня) составления алгоритма выполнения процесса (подпроцесса) строительно-монтажных работ в строительной организации
ОПК-7.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки	Знает законодательные, нормативно-технические и рекомендательные документы в области технического регулирования, обеспечения единства измерений и управления качеством на предприятии Знает виды документов по стандартизации, а также виды стандартов, гармонизированные стандарты Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов для контроля и оценки качества продукции, процессов, работ
ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов	Знает порядок входного контроля строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования Имеет навыки (начального уровня) проведения входного контроля качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования
ОПК-7.3 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)	Знает процедуру оценки метрологических характеристик средств измерений (испытаний) Имеет навыки (начального уровня) выбора методов и средств измерений (испытаний)
ОПК-7.4 Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	Знает методы обработки прямых и косвенных измерений Имеет навыки (начального уровня) проведения поверки, калибровки, юстировки средств измерений (испытаний) Имеет навыки (начального уровня) оценки погрешности средств измерений и отклонений измерений
ОПК-7.5 Оценка соответствия	Знает порядок идентификации и оценки качества продукции

параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия продукции, предъявляемым к ней требованиям
ОПК-7.6 Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции	Знает порядок проведения сертификации продукции
	Имеет навыки (начального уровня) проведения процедуры сертификации продукции
ОПК-7.7 Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции	Имеет навыки (начального уровня) оформления документов по контролю качества и сертификации продукции
	Имеет навыки (начального уровня) составления плана мероприятий по обеспечению качества процесса (подпроцесса) строительной организации
ОПК-7.8 Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	Знает требования к системе менеджмента качества
	Знает порядок разработки системы менеджмента качества в организации
	Знает порядок разработки стандарта организации
	Имеет навыки (начального уровня) составления схемы процесса (подпроцесса) строительной организации с описанием входов, выходов, матрицы ответственности и контролируемых параметров

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.30	Основы технической эксплуатации объектов строительства
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы технической эксплуатации объектов строительства» является формирование компетенций обучающегося в области содержания, обслуживания и ремонта зданий различного функционального назначения, изучения норм и правил технической эксплуатации строительных объектов, представления об эксплуатационных мероприятиях и их влиянии на безопасность строительных объектов.

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-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Знает перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности Знает перечень основной эксплуатационной документации на профильный объект профессиональной деятельности Имеет навыки (основного уровня) поиска нормативных документов для решения основных задач по эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности
ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	Знает перечень основных технических и организационных мероприятий по эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности Знает основные правила эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности Знает особенности организации текущего ремонта профильного объекта профессиональной деятельности
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знает особенности организации капитального ремонта профильного объекта профессиональной деятельности
ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в трудовых ресурсах для выполнения работ по техническому обслуживанию или ремонту профильного объекта профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в материально-технических ресурсах для выполнения работ по техническому обслуживанию или ремонту профильного объекта профессиональной деятельности
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	ремонту профильного объекта профессиональной деятельности
ОПК-10.1 Составление перечня	Имеет навыки (начального уровня) составления

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	годового плана-графика технического обслуживания или ремонта
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	Знает перечень основных мероприятий эксплуатационного контроля технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности Знает особенности организации осмотров профильного объекта профессиональной деятельности
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Имеет навыки (начального уровня) составления графика осмотров объекта профессиональной деятельности
ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	Знает перечень основных мероприятий по обеспечению безопасности пользования, безопасных условий пребывания на профильном объекте профессиональной деятельности Знает задачи службы эксплуатации по обеспечению безопасных условий функционирования профильного объекта профессиональной деятельности
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	Знает основные задачи производственного контроля качества ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
ОПК-10.5 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	Знает методы оценки физического износа профильного объекта профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) применения рекомендуемых нормативных документов для оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) определения физического износа объекта профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) составления ведомости дефектов для оценки технического состояния и потребности в ремонте объекта профессиональной деятельности

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.31	Экономика отрасли
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экономика отрасли» является формирование компетенций обучающегося в области экономики 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)
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знает основные задачи отраслевой экономики (строительство)
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)
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Знает основные законодательные, нормативно-правовые и методические документы, регулирующие деятельность участников инвестиционно-строительной сферы
	Имеет навыки (начального уровня) поиска информационных источников и выбора нормативно-правовых документов, регламентирующих градостроительную деятельность при реализации инвестиционно-строительных проектов на территории Российской Федерации
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Имеет навыки (основного уровня) самостоятельной работы с первоисточниками, учебно-научной, нормативной и справочной литературой в сфере отраслевой экономики (строительство)
	Знает основные этапы и перечень необходимых действий, направленных на решение практических задач экономического характера, представленных в виде отдельных заданий
	Знает основные модели структуризации инвестиционно-строительного проекта для целей управления
	Имеет навыки (начального 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)
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает источники информации для оценки эффективности использования ресурсов и контроля сроков и стоимости реализации инвестиционно-строительного проекта.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения потребности в производственных и трудовых ресурсах и контроля основных показателей реализации инвестиционно-строительного проекта</p>
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<p>Знает универсальную систему правил, определяющую содержание и порядок действий над экономическими ресурсами (объектами), ведущих к достижению результата (экономического эффекта)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) построения блок-схемы или словесного описания задач в области экономики строительства с целью достижения заданного результата (экономического эффекта)</p>
ОПК-6.16. Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	<p>Знает сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве и соответствующие официальные информационные источники данных</p> <p>Знает методику расчета стоимости строительно-монтажных работ и ее элементов, и особенности применения нормативно-сметной документации на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) самостоятельного поиска сметных норм, цен и методик, регулирующих последовательность определения прямых затрат, накладных расходов и сметной прибыли и их элементов на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета стоимости проектных и строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности и ее отдельных элементов</p>
ОПК-6.17. Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	<p>Знает состав и способы расчета основных технико-экономических показателей проектных решений, относящихся к профильному объекту профессиональной деятельности</p> <p>Знает методы сравнительной оценки проектных решений и методы оценки эффективности строительного проекта</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки экономической эффективности строительного проекта, планируемого к реализации</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) сравнительного анализа и оценки проектно-технологических решений и выбора лучшего из них</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.01	Гидравлика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Гидравлика» является формирование компетенций обучающегося в области гидравлических инженерных расчетов гидротехнических, геотехнических и энергетических сооружений, выполнять их проектирование и исследование.

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-1.3 Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление физических процессов, лежащих в основе их работы	Знает гидравлические процессы, происходящие в гидротехнических, геотехнических и энергетических сооружениях Имеет навыки (начального уровня) составления последовательности решения задач, связанных с гидравлическими процессами Имеет навыки (основного уровня) решения задач, связанных с равномерным движением жидкости в открытых потоках
ПК-3.8 Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции	Знает основные понятия и определения гидравлики открытых потоков Имеет навыки (начального уровня) расчета водобойных устройств и водосливов Имеет навыки (основного уровня) расчета нормальной и критической глубины в открытых потоках
ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции	Знает основные виды объектов гидротехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) расчетов сопряжения бьефов Имеет навыки (основного уровня) проведения расчета гидравлического прыжка (определение возникновения и положения гидравлического прыжка)
ПК-4.3 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основные методы расчета гидротехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) расчета сопряжения бьефов Имеет навыки (основного уровня) расчета сжатой глубины, раздельной глубины, нормальной глубины, критической глубины
ПК-4.4 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта (гидротехнического,	Знает основные методики выполнения гидравлических расчетов Имеет навыки (основного уровня) выбора соответствующих формул (уравнение расхода, формула

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
геотехнического, энергетического) строительства	Шези, уравнение Бернулли, формулы для определения потерь напора на терние по длине потока и в местных сопротивлениях) при расчетах движения жидкости в открытых потоках
ПК-4.9 Выполнение гидравлических расчётов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой	<p>Знает основные методы гидравлических расчетов гидротехнических сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования метода Бахметева для расчета неравномерного движения</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения гидравлического расчета водосливов, каналов</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.02	Гидрометеорологические изыскания
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Гидрометеорологические изыскания» является формирование компетенций обучающегося в области гидрометеорологических 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)
ПК-1.3 Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление физических процессов, лежащих в основе их работы	Знает физические процессы, проходящие в гидросфере и атмосфере, связанные с работой объектов гидротехнического строительства (режимы уровней, скоростей воды, ветра, воздействие волн, ледовый режим) Знает методы регулирования стока и способы его расчета Знает , как составлять принципиальные схемы работы объектов гидротехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) по выбору и оценке характеристик водных объектов, на которых сооружаются объекты гидротехнического строительства
ПК-1.5 Оценка условий работы гидротехнического сооружения и его взаимодействия с окружающей средой	Знает условия работы гидротехнического сооружения и его взаимодействия с окружающей средой Имеет навыки (начального уровня) по оценке условий работы гидротехнического сооружения Имеет навыки (основного уровня) по выбору параметров водохранилища предназначенных для осуществления регулирования высокого и низкого стока реки Имеет навыки (основного уровня) по расчёту водного баланса водохранилища и определению потерь воды из водохранилища
ПК-2.1 Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований)	Знает нормативно-технические и нормативно-методические документы, регламентирующие проведение и организацию гидрометеорологических изысканий Имеет навыки (начального уровня) по выбору необходимых нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию гидрологических и метеорологических изысканий Имеет навыки (начального уровня) по использованию нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	организацию гидрологических и метеорологических изысканий
ПК-2.5 Выбор способа выполнения работ по инженерно-геодезическим изысканиям	<p>Знает способы выполнения работ по инженерно-геодезическим изысканиям на водных объектах</p> <p>Знает, как делать плановую и вертикальную геодезическую съемку водных объектов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по выбору способа выполнения работ по инженерно-геодезическим изысканиям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по применению геодезических приборов в водных изысканиях</p>
ПК-2.6 Выбор способа выполнения работ по инженерно-гидрологическим изысканиям	<p>Знает способы выполнения работ по гидрологическим и метеорологическим изысканиям</p> <p>Знает, как делать промеры глубин, измерения скоростей, расходов воды, характеристик волн, оценивать твердый сток и ледовый режим</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по выбору способа выполнения работ по инженерно-гидрологическим изысканиям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по работе с гидрологическими и метеорологическими приборами</p>
ПК-2.11 Документирование и обработка результатов изысканий (обследования)	<p>Знает состав и правила заполнения документов по результатам инженерно-гидрологических изысканий</p> <p>Знает способы обработки результатов инженерно-гидрологических изысканий</p> <p>Знает формы представления информации о водном и уровневом режимах реки</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов инженерно-гидрологических изысканий</p>
ПК-2.12 Оформление и представление результатов изысканий (обследований)	<p>Знает правила оформления результатов инженерно-гидрологических изысканий</p> <p>Знает состав научно-технического отчета о результатах инженерно-гидрологических изысканий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оформления и представления результатов инженерно-гидрологических изысканий</p>
ПК-2.13 Оценка полноты результатов инженерных изысканий, обследований для строительства	<p>Знает перечень характеристик водного режима реки, необходимых для выбора параметров водохранилища и проектирования гидротехнического сооружения речного гидроузла</p> <p>Знает перечень характеристик водного режима моря (океана), необходимых для проектирования гидротехнического сооружения морского порта</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения характеристик реки (режимов уровней, скоростей, расходов воды, донных и взвешенных наносов, волнения, ледового режима и качества воды)</p>
ПК-2.14 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении изысканий (обследования)	<p>Знает особенности и правила охраны труда при проведении инженерно-гидрологических изысканий</p> <p>Знает правила выполнения контроля соблюдения охраны труда при проведении инженерно-гидрологических изысканий.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.03	Строительная механика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

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 и 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)
ПК-1.3 Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление физических процессов, лежащих в основе их работы	Знает перечень исходных данных для составления схем функционирования сооружений гидротехнического, геотехнического, энергетического назначения с целью обеспечения прочности, жесткости, устойчивости
ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции	Имеет навыки составления расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции
ПК-4.3 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает возможные виды нагрузок, воздействий и их сочетаний, учитываемых при расчетах зданий и сооружений. Имеет навыки сбора нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства
ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства в соответствии с выбранной методикой	Знает классические методы расчета статически определимых и неопределимых систем на внешнюю нагрузку, тепловое воздействие и кинематическое смещение опор
	Умеет производить оценки прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.04	Геологические и геодезические изыскания
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Геологические и геодезические изыскания» является формирование компетенций обучающегося в области инженерно-геологических и 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)
ПК-1.5 Оценка условий работы гидротехнического сооружения и его взаимодействия с окружающей средой	<p>Знает аспекты функционирования гидротехнического сооружения</p> <p>Знает методику оценки условий работы гидротехнического сооружения в природных и техногенных условиях</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки взаимного влияния работы гидротехнического сооружения и его взаимодействия с окружающей средой</p>
ПК-1.6 Оценка влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает методику установления уровня ответственности сооружения</p> <p>Знает методику определения категории сложности инженерно-геологических условий площадки строительства</p> <p>Знает методику установления геотехнической категории сооружения</p> <p>Знает требования, предъявляемые к инженерным изысканиям сооружений в зависимости от уровня их ответственности и их геотехнической категории</p> <p>Знает задачи инженерно-геодезических изысканий в строительстве</p> <p>Знает состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства и эксплуатации объектов различного назначения</p>
ПК-2.1 Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований)	<p>Знает основные положения Градостроительного кодекса РФ №190-ФЗ от 27 декабря 2002 г., Федеральный закон от 27 декабря 2002г. №184-ФЗ «О техническом регулировании», Федеральный закон от 29 декабря 2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и Федерального закона «Об охране окружающей среды», регулирующие деятельность в</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; Постановление правительства РФ от 19.01.2006 №20 (ред. от 04.02.2011) «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства и реконструкции объектов капитального строительства»</p> <p>Знает основные положения нормативно-технических документов, регулирующих правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов; правила производства работ в районах распространения специфических грунтов; правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов; правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями.</p> <p>Знает основные положения нормативно-технических документов, регулирующих инженерно-экологические изыскания для строительства</p> <p>Знает теоретические основы геодезии; назначение и принципы организации государственных геодезических сетей</p> <p>Знает принципы и методы геодезических измерений; основы правового регулирования норм и правил в строительстве при проведении инженерно-геодезических изысканий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения нормативно-правовых и нормативно-технических документов в соответствии с техническим заданием</p>
ПК-2.2 Составление технического задания по проведению изысканий (обследований)	<p>Знает перечень разделов и содержание технического задания на инженерные изыскания, устанавливающим требования заказчика к получению изыскательской информации, необходимой и достаточной для принятия им управляющих и инженерно-технических решений для строительства конкретных объектов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания по проведению изысканий (обследований)</p>
ПК-2.3 Составление программы лабораторных и полевых испытаний грунтов	<p>Знает содержание программы изыскательских работ в зависимости от уровня ответственности сооружения</p> <p>Знает пути решения задач по выбору оптимальной строительной площадки по топографическим и геологическим условиям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления программы лабораторных и полевых испытаний грунтов</p>
ПК-2.4 Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования	<p>Знает состав камеральных работ для составления отчета по инженерно-геологическим изысканиям.</p> <p>Знает современные методы и средства обработки и производства геодезических измерений.</p> <p>Знает способы камеральной обработки результатов инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора способа</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	обработки результатов инженерных изысканий
ПК-2.5 Выбор способа выполнения работ по инженерно-геодезическим изысканиям	<p>Знает состав работ при выполнении инженерно-геодезических изысканий, соответствующих техническому заданию</p> <p>Знает методику выполнения инженерно- геодезических изысканий для строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора способа выполнения инженерно- геодезических изысканий для строительства</p>
ПК-2.8 Выполнение базовых работ по определению основных физико-механических свойств грунтов и грунтовых массивов	<p>Знает нормативные и расчетные показатели свойств грунтов</p> <p>Знает методики расчета нормативных и расчетных показателей свойств грунтов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчетов для обработки результатов инженерных изысканий</p>
ПК-2.11 Документирование и обработка результатов изысканий (обследования)	<p>Знает основные фактические материалы инженерных изысканий</p> <p>Знает методику документирования результатов инженерных изысканий</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) документирования результатов инженерных изысканий.</p>
ПК-2.12 Оформление и представление результатов изысканий (обследований)	<p>Знает содержание глав отчета по инженерно-геологическим и инженерно-геодезическим изысканиям</p> <p>Знает содержание приложения отчета по инженерно-геологическим и инженерно-геодезическим изысканиям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления оглавления отчета по инженерно-геологическим и инженерно- геодезическим изысканиям</p>
ПК-2.13 Оценка полноты результатов инженерных изысканий, обследований для строительства	<p>Знает перечень нормативно-правовых документов при выполнении инженерных изысканий в строительстве</p> <p>Знает перечень нормативно-технических документов при выполнении инженерных изысканий в строительстве</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения при выполнении инженерных изысканий в строительстве</p>
ПК-2.14 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении изысканий (обследования)	<p>Знает охрану труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p> <p>Знает методы контроля соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p>
ПК-3.4 Оценка условий (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по результатам инженерных изысканий	<p>Знает минералы, их состав и классификацию минералов</p> <p>Знает состав и свойства осадочных, магматических и метаморфических грунтов как грунтов основания зданий и сооружений. Классификацию грунтов</p> <p>Знает нормативные и расчетные показатели грунтов</p> <p>Знает принципы выделения инженерно-геологических элементов в массиве</p> <p>Знает влияние физических, химических, механических, динамических факторов на состав и свойства грунтов</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Знает грунтовые воды, их формы залегания, состав и режим</p> <p>Знает закономерности движения подземных вод, их отображение на картах и разрезах</p> <p>Знает методы установления направления движения подземных вод</p> <p>Знает влияние различных факторов на изменение состава и свойств грунтовых вод</p> <p>Знает природу экзогенных геологических процессов: Подтопление, оползни, обвалы, осадки, просадки, набухание, сели, пучение, суффозия, карст, псевдокарст.</p> <p>Знает природу эндогенных процессов. Землетрясения и цунами. Показатели сейсмичности. Наборы расчетных записей (акселерограмм, велосиграмм, сейсмограмм), моделирующих основные типы сейсмических воздействий на выбранной площадке</p> <p>Знает нормы и правила сейсмостойкого строительства, позволяющие снизить разрушительное воздействие землетрясений на здания и инженерные сооружения</p> <p>Знает факторы, влияющие на устойчивость сооружений при сейсмическом воздействии</p> <p>Знает методику оценки инженерно-геологических условий (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Знает необходимые подходы для предупреждения опасных инженерно-геологических процессов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки защитных мероприятий от опасных инженерно-геологических процессов</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.05	Сопротивление материалов с основами теории упругости
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Сопротивление материалов с основами теории упругости» является формирование компетенций обучающегося в области методов расчета конструкций и элементов конструкций промышленного и гражданского 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)
ПК-1.3 Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление физических процессов, лежащих в основе их работы	<p>Знает основные положения, гипотезы сопротивления материалов</p> <p>Знает основные виды деформации элементов строительных конструкций</p> <p>Знает основные положения, гипотезы теории упругости</p> <p>Знает гипотезы теории тонких пластин</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обоснования расчетных схем элементов строительных конструкций</p>
ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции	<p>Знает методы расчета статически неопределимых балок</p> <p>Знает методы расчета балок на упругом основании</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора расчетных схем элементов строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения характера деформаций элементов строительных конструкций</p>
ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства в соответствии с выбранной методикой	<p>Знает понятие о предельном состоянии строительных конструкций</p> <p>Знает основные коэффициенты запаса прочности при расчете по первой группе предельных состояний</p> <p>Знает требования к конструкциям зданий и сооружений и их элементов (условия прочности, жесткости, устойчивости)</p> <p>Знает методы расчетов элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость</p> <p>Знает методы определения линейных и угловых</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>перемещений в балках и рамах при изгибе</p> <p>Знает методы расчета стержней при сложном сопротивлении</p> <p>Знает методы расчета тонких прямоугольных и круглых пластин</p> <p>Знает основы теории тонкостенных стержней открытого профиля</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения линейных перемещений и углов поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) в определении нормальных напряжений в случаях сложного сопротивления</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования теорий прочности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения главных напряжений при трехосном и двухосном напряженном состояниях</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения напряженного состояния массивной конструкции</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) постановки граничных условий в прямоугольных и круглых пластинах</p>
<p>ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой</p>	<p>Знает методы расчета при продольном и продольно-поперечном изгибе</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) подбора поперечного сечения стержня при продольном изгибе</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения критической силы при продольном изгибе</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.06	Архитектурно-строительное проектирование зданий и сооружений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование зданий и сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования и строительства зданий и сооружений гражданского и промышленного 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-1.4. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий (сооружений) (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства Знает основные требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий (сооружений) (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства Имеет навыки (начального уровня) выбора из перечня нормативно-технических документов, тех, которые устанавливают требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий (сооружений) (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства Имеет навыки (начального уровня) выбора из перечня нормативных документов тех, которые определяют методику определения физико-технических параметров зданий и сооружений (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства
ПК-1.8. Оценка соответствия конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативных документов	Знает основные объемно-планировочные и конструктивные решения в сфере (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства Имеет навыки (начального уровня) оценки параметров объемно-планировочных и конструктивных решений на соответствие нормативно-техническим документам, определяющим эти требования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает конструктивные системы и конструктивные схемы зданий</p> <p>Знает требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий</p> <p>Знает нормативные документы, определяющие параметры микроклимата и климатические условия в соответствии с районом строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора объемно-планировочного и конструктивного решений здания в соответствии с его функциональным назначением и климатическими условиями строительства</p>
ПК-3.3 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, регламентирующих работу по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p> <p>Знает основные требования нормативных документов для проведения работы по проектированию объемно-планировочных и конструктивных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора из перечня нормативно-технических документов, тех, которые устанавливают требования к проведению работ по архитектурно-строительному проектированию объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>
ПК-3.6 Выбор компоновочной схемы (гидротехнического, геотехнического, энергетического) объекта строительства	<p>Знает компоновочные схемы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>
ПК-3.7 Выбор типа и конструктивной схемы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает конструктивные схемы и конструктивные системы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>
ПК-3.8 Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции	<p>Знает нормативные документы, определяющие основные параметры объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора параметров объемно-планировочного решения объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>
ПК-3.9 Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	<p>Знает требования к содержанию текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оформления текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.11 Проверка соответствия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, регламентирующих работу по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Знает основные требования нормативных документов для проведения работы по проектированию объемно-планировочных и конструктивных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>
ПК-3.12 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	<p>Знает основные требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий (сооружений) (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора из перечня нормативно-технических документов, тех, которые устанавливают требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий (сооружений) (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>
ПК-3.13 Представление и защита результатов проектирования	<p>Имеет навыки (начального уровня) подготовки к представлению к защите результатов работ по архитектурно-строительному проектированию объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) защиты результатов работ по архитектурно-строительному проектированию объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, регламентирующих работу по архитектурно-строительному проектированию в части теплотехнического расчета ограждающих конструкций, светотехнического расчета и расчета площадей и проектирования административно-бытовых объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Знает основные требования нормативных документов для проведения работы по проектированию объемно-планировочных и конструктивных решений в части теплотехнического расчета ограждающих конструкций, светотехнического расчета и расчета площадей и проектирования административно-бытовых объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства.</p>
ПК-4.3 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает основные требования к сбору нагрузок и воздействий для выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций, светотехнического расчета и расчета площадей и проектирования административно-бытовых объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Имеет навыки (начального уровня) сбора нагрузок и воздействий для теплотехнического расчета ограждающих конструкций, светотехнического расчета и расчета площадей и проектирования административно-бытовых объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>
<p>ПК-4.4 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>	<p>Знает методики выполнения расчетного обоснования для теплотехнического расчета ограждающих конструкций, светотехнического расчета и расчета площадей и проектирования административно-бытовых объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетного обоснования для теплотехнического расчета ограждающих конструкций, светотехнического расчета и расчета площадей и проектирования административно-бытовых объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.07	Железобетонные конструкции
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Железобетонные конструкции» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования железобетонных конструкций гидротехнических, геотехнических и энергетических 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-1.4 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативных документов, устанавливающих требования к проектной документации на железобетонные конструкции объектов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства Имеет навыки (основного уровня) выбора релевантных нормативных документов для проектирования железобетонных конструкций объектов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства
ПК-3.8 Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции	Знает рекомендации и требования по назначению геометрических размеров железобетонных конструкций объектов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства Имеет навыки (основного уровня) назначения геометрических размеров железобетонным конструкциям объектов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства
ПК-3.9 Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к оформлению текстовой и графической части проектной документации на железобетонные конструкции объекта гидротехнического, геотехнического или энергетического строительства Имеет навыки (основного уровня) оформления текстовой и графической части проектной документации на железобетонные конструкции объекта гидротехнического, геотехнического или энергетического строительства с использованием прикладного программного обеспечения.
ПК-3.11 Проверка соответствия проектных решений объекта (гидротехнического,	Имеет навыки (основного уровня) проверки соответствия проектных решений железобетонных конструкций объектов гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства требованиям нормативно-технической

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование	документации и заданию на проектирование
ПК-3.12 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	Имеет навыки (основного уровня) проверки соответствия оформления проектной документации на железобетонные конструкции объектов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства требованиям нормативно-технических документов
ПК-3.13 Представление и защита результатов проектирования	Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты проектных решений железобетонных конструкций объектов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектных решений железобетонных конструкций объектов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства требованиям нормативно-технических документов Имеет навыки (основного уровня) выбора релевантных нормативно-технических и нормативно-методических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений железобетонных конструкций объектов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства
ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции	Знает общие принципы составления расчетных схем железобетонных конструкций (элементов железобетонных конструкций) объектов гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства Имеет навыки (основного уровня) составления расчетных схем элементов железобетонных конструкций объектов гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства
ПК-4.3 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативных документов, устанавливающих требования к нагрузкам и воздействиям, учитываемым при расчетном обосновании проектных решений железобетонных конструкций объектов гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства Знает принципы формирования расчетных сочетаний нагрузок, действующих на железобетонные конструкции объектов гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства Знает принципы сбора нагрузок, действующих на железобетонные конструкции объектов гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства. Имеет навыки (основного уровня) сбора нагрузок и формирования расчетных сочетаний нагрузок, действующих

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	на железобетонные конструкции объектов гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства
ПК-4.4 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает основные методики выполнения расчётного обоснования объектов гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора релевантных методик выполнения расчетного обоснования проектных решений железобетонных конструкций объектов гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства</p>
ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства в соответствии с выбранной методикой	<p>Знает основные физико-механические характеристики бетона, арматуры и железобетона, используемые в расчетах прочности и деформативности элементов железобетонных конструкций объектов гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчетов и оценки прочности и деформативности элементов железобетонных конструкций объектов гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства в соответствии с выбранной методикой</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.08	Металлические конструкции
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Металлические конструкции» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений различного назначения с использованием норм проектирования, стандартов, средств автоматизированного проектирования.

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-1.4 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (основного уровня) по выбору нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) из металлических конструкций для гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства
ПК-3.8 Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции	Знает типы металлических конструкций, основные параметры конструкций, способы соединения элементов Имеет навыки (основного уровня) выбора типа металлических конструкций, болтовых и сварных заводских и монтажных соединений элементов с учётом преимуществ и недостатков конструктивного решения стального каркаса здания (сооружения)
ПК-3.9 Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает требования нормативных документов по разработке и оформлению проектной документации по металлическим конструкциям объекта в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Имеет навыки (начального уровня) выполнения графической части проектной документации в виде чертежей металлических конструкций объекта в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения», в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
ПК-3.11 Проверка соответствия проектных решений объекта (гидротехнического,	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектной документации на объект в составе раздела «Конструктивные и объемно-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование	планировочные решения» требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование
ПК-3.12 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	Знает нормативно-технические документы, регламентирующие вопросы проектирования металлических конструкций зданий и сооружений Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов для разработки проектной документации металлических конструкций здания
ПК-3.13 Представление и защита результатов проектирования	Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов работы по расчету и проектированию металлических конструкций здания (сооружения)
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает действующие нормативные документы, используемые при проектировании металлических конструкций Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативных документов, используемых при проектировании металлических конструкций гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства
ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции	Имеет навыки (основного уровня) составления расчётной схемы и определения условий работы при расчете и проектировании несущих стальных конструкций здания (сооружения) гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства
ПК-4.3 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основные типы и сочетания нагрузок, действующих на здания и сооружения Имеет навыки (основного уровня) сбора нагрузок для расчета и проектирования несущих стальных конструкций
ПК-4.4 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает методику расчета и проектирования металлических конструкций гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства Имеет навыки (основного уровня) применения методики расчета и проектирования металлических конструкций
ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основные принципы расчета и проектирования несущих конструктивных элементов металлических конструкций объекта гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства Знает понятия прочности, жесткости и устойчивости металлических конструкций зданий и сооружений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
в соответствии с выбранной методикой	<p>Имеет навыки (основного уровня) расчёта прочности, жесткости и устойчивости металлических конструкций здания (сооружения), в том числе с использованием прикладного программного обеспечения</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки прочности, жесткости и устойчивости элементов металлических конструкций здания (сооружения) по результатам расчёта</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.09	Основания и фундаменты зданий и сооружений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основания и фундаменты зданий и сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования оснований и фундаментов 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)
ПК-1.1 Выбор и систематизация информации об опыте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по рассматриваемому инженерному решению	Знает основные термины и определения в области проектирования оснований и фундаментов Знает основные закономерности механики грунтов Имеет навыки (начального уровня) использования профессиональной терминологии в области проектирования оснований и фундаментов
ПК-1.2 Классификация объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по функциональному назначению	Знает критерии классификации объектов строительства Знает принципы классификации объектов строительства Имеет навыки (начального уровня) предварительной классификации строительных объектов по функциональному назначению.
ПК-1.3 Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление физических процессов, лежащих в основе их работы	Знает основные разновидности схем работы объектов строительства Имеет навыки (начального уровня) составления принципиальных схем работы строительных объектов
ПК-1.4 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию оснований и фундаментов Имеет навыки (начального уровня) выбора основных требований предъявляемых к конкретному объекту строительства нормативными документами
ПК-1.6 Оценка влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает состав инженерно-геологических изысканий Знает основные закономерности геотехники Знает основные типы фундаментов Имеет навыки (начального уровня) оценки показателей физико-механических свойств грунтов Имеет навыки (начального уровня) определения глубины заложения фундаментов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.7 Оценка влияния конструктивных, объемно-планировочных и технологических особенностей объекта строительства на технические решения подземного сооружения (конструкции)	Знает конструктивные особенности объектов строительства различного назначения Имеет навыки (начального уровня) конструирования нулевого цикла объектов строительства
ПК-1.8 Оценка соответствия конструкции объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативных документов	Знает перечень нормативно-технических документов, содержащих требования к проектированию оснований и фундаментов Знает основные требования, предъявляемые нормативными документами к проектированию оснований и фундаментов Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия конструкции объекта требованиям нормативных документов, регламентирующих проектирование фундаментов
ПК-2.7 Выбор способа выполнения работ по инженерно-геотехническим изысканиям	Знает состав инженерно-геологических изысканий
ПК-3.1 Составление технического задания на проектирование элемента объекта (гидротехнического, энергетического) строительства	Знает структуру и содержание технического задания на проектирование зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания для конкретного объекта строительства
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает методику выбора исходных данных для проектирования объекта строительства Имеет навыки (начального уровня) определения строительных свойств грунтов
ПК-3.3 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень и структуру нормативно-технических документов, содержащих требования к проектированию оснований и фундаментов Знает основные требования, предъявляемые к нормативными документами к проектированию оснований и фундаментов
ПК-3.4 Оценка условий (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по результатам инженерных изысканий	Знает основную информацию об инженерно-геологических условиях площадки строительства Имеет навыки (начального уровня) определения инженерно-геологического строения основания по результатам чтения графической документации Имеет навыки (начального уровня) определения типа и габаритов фундамента здания (сооружения) по результатам чтения графической документации
ПК-3.6 Выбор компоновочной схемы (гидротехнического, геотехнического, энергетического) объекта строительства	Знает принципы конструирования основных строительных конструкций Знает основные закономерности строительной механики и механики грунтов Имеет навыки (начального уровня) составления расчетных схем разных типов фундаментов
ПК-3.7 Выбор типа и конструктивной схемы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического)	Знает типы фундаментов и их отличительные характеристики Знает основные конструкции фундаментов мелкого и глубокого заложения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
строительства	
ПК-3.8 Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции	Знает особенности работы фундаментов при разных конструктивных схемах сооружений Имеет навыки (начального уровня) определения (расчета по предельным состояниям) размеров и глубины заложения различных фундаментов
ПК-3.9 Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает программное обеспечение исполнения текстовой и графической части проекта Имеет навыки (основного уровня) исполнения текстовой и графической части проектов на компьютере
ПК-3.11 Проверка соответствия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование	Знает требований нормативно-технической документации к проектированию сооружений Знает состав технического задания на проектирование сооружений
ПК-3.12 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	Знает требования нормоконтроля оформления проектной документации
ПК-3.13 Представление и защита результатов проектирования	Знает правила оформления представления проекта Имеет навыки (начального уровня) обоснованного и последовательного изложения основных этапов и положений проекта сооружения
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области проектирования оснований и фундаментов Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области геотехники
ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции	Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к основаниям и фундаментам, к выполнению инженерных изысканий в строительстве Имеет навыки (начального уровня) использования основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к основаниям и фундаментам
ПК-4.3 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к нагрузкам и воздействиям, действующим на основание и фундамент Знает порядок определения основных нагрузок и воздействий, действующих на основание и фундамент
ПК-4.4 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта	Знает основную информацию об инженерно-геологических условиях площадки строительства Имеет навыки (начального уровня) определения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
(гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	инженерно-геологического строения основания по результатам чтения графической документации Имеет навыки (начального уровня) определения типа и габаритов фундамента здания (сооружения) по результатам чтения графической документации
ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства в соответствии с выбранной методикой	Знает основные требования к составлению расчетной схемы здания (сооружения) Имеет навыки (начального уровня) определения напряжений в грунтовом массиве при действии местного равномерно распределенного давления
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой	Знает практические способы расчета несущей способности и устойчивости грунтового основания Имеет навыки (начального уровня) определения давления грунтов на ограждающие конструкции Имеет навыки (начального уровня) расчета устойчивости грунтового откоса
ПК-4.10 Выполнение расчётов дренажных систем подземного сооружения (конструкции) в соответствии с выбранной методикой	Знает основные принципы организации водоотведения Имеет навыки (начального уровня) разработки мероприятий по водоотведению и водопонижению
ПК-4.13 Представление и защита результатов расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает правила оформления представления проекта Имеет навыки (начального уровня) обоснованного и последовательного изложения основных этапов и положений проекта сооружения

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.10	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	328 академических часа	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «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	Знает специфику организации и проведения занятий по физической культуре и спорту в НИУ МГСУ
	Имеет навыки (начального уровня) применения рациональных способов и приемов сохранения физического и психического здоровья, профилактики психофизического и нервно-эмоционального утомления, ведя здоровый образ жизни
	Имеет навыки (начального уровня) использования особенностей функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями и спортом в различных условиях
УК-7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	Знает формы, мотивацию выбора, направленность, планирование самостоятельных занятий и особенности их проведения в зависимости от возраста и пола, спортивной подготовленности и функционального состояния
	Имеет навыки (начального уровня) определения индивидуального уровня развития физических качеств, владения основными методами и способами планирования направленного формирования двигательных умений и навыков
	Имеет навыки (начального уровня) владения методами самоконтроля (стандарты, индексы, функциональные пробы, упражнения-тесты) для оценки физического развития, функциональной и физической подготовленности
УК-7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	Имеет навыки (начального уровня) составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической, тренировочной или реабилитационно-восстановительной направленности
	Имеет навыки (основного уровня) применения средств и методов физической культуры для формирования и развития физических качеств
	Имеет навыки (основного уровня) эффективного и экономичного владения жизненно важными способами передвижения (ходьба, бег,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	передвижение на лыжах, плавание)
УК-7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	Имеет навыки (начального уровня) подбора упражнения для освоения технических приемов в избранном виде спорта
	Имеет навыки (начального уровня) использования в процессе занятий технических средств (тренажерные комплексы)
	Имеет навыки (начального уровня) использования методов самоконтроля для разработки индивидуальных программ оздоровительной и тренировочной направленности
	Имеет навыки (начального уровня) восстановления трудоспособности организма с помощью средств и методов реабилитации
	Имеет навыки (начального уровня) реализации индивидуальных комплексных программ коррекции здоровья
	Имеет навыки (основного уровня) судейства избранного вида спорта
	Имеет навыки (основного уровня) выполнения технических приемов, тактических действий в избранном виде спорта
	Имеет навыки (основного уровня) применения избранного вида спорта или системы физических упражнений для раскрытия возможностей в саморазвитии и самосовершенствовании
УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	Имеет навыки (начального уровня) восстанавливать трудоспособность организма после травм и перенесенных заболеваний с помощью средств и методов реабилитации
	Имеет навыки (начального уровня) применения организационных средств и методов профессионально-прикладной подготовки для развития и коррекции профессионально важных качеств
	Имеет навыки (начального уровня) применения современных педагогических, медико-биологических и психологических средств и методов реабилитации и восстановления
	Имеет навыки (начального уровня) проведения производственной гимнастики

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.11	Гидроэнергетика и гидроэнергетическое строительство
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Гидроэнергетика и гидроэнергетическое строительство» является формирование компетенций обучающегося в области энергетического строительства.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>ПКО-1.</p> <p>Способность проводить оценку инженерных решений в сфере гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства</p>	ПК-1.2. Классификация объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по функциональному назначению
	ПК-1.3. Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление физических процессов, лежащих в основе их работы
<p>ПКО-3.</p> <p>Способность выполнять работы по проектированию гидротехнических сооружений, объектов геотехнического строительства, архитектурно-строительному проектированию объектов использования тепловой и атомной энергии</p>	ПК-3.2. Выбор исходных данных для проектирования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства
	ПК-3.4. Оценка условий (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по результатам инженерных изысканий
	ПК-3.5. Составление структурной и технологической схемы объекта генерации электроэнергии
	ПК-3.7. Выбор типа и конструктивной схемы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства
	ПК-3.8. Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции
ПК-3.9. Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	
<p>ПКО-4.</p> <p>Способность выполнять обоснование проектных решений</p>	ПК-4.5. Определение основных параметров технологического оборудования объектов энергетического назначения

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
гидротехнических сооружений, объектов геотехнического и энергетического строительства	ПК-4.13. Представление и защита результатов расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.12	Строительство ТЭС и АЭС
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	10 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Строительство ТЭС и АЭС» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования и строительства объектов, входящих в комплекс тепловой и атомной энергетики.

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-1.1 Выбор и систематизация информации об опыте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по рассматриваемому инженерному решению	Знает основные инженерные решения (технологии) применяемые при строительстве зданий (сооружений) энергетических объектов Имеет навыки (начального уровня) по выбору и обоснованию основного инженерного решения (технологии) при строительстве зданий (сооружений) энергетических объектов
ПК-1.2 Классификация объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по функциональному назначению	Знает основные объекты тепловой и атомной энергетики. Имеет навыки (начального уровня) по классификации по функциональному назначению объектов тепловой и атомной энергетики
ПК-1.3 Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление физических процессов, лежащих в основе их работы	Знает основные простейшие принципиальные технологические схемы ТЭС (АЭС) Имеет навыки (основного уровня) по составлению простейших принципиальных технологических схем ТЭС (АЭС)
ПК-3.5 Составление структурной и технологической схемы объекта генерации электроэнергии	Знает основные простейшие принципиальные технологические схемы отдельных объектов, входящих в комплекс ТЭС (АЭС) Имеет навыки (основного уровня) по составлению простейших принципиальных технологических схем отдельных объектов, входящих в комплекс ТЭС (АЭС)
ПК-3.6 Выбор компоновочной схемы (гидротехнического, геотехнического, энергетического) объекта строительства	Знает , что такое компоновочное решение Знает основные требования к компоновкам объектов ТЭС (АЭС) Имеет навыки (начального уровня) по выбору наиболее эффективного компоновочного решения с позиции возведения и общих строительных объемов, для объекта ТЭС (АЭС)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.7 Выбор типа и конструктивной схемы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основные типы и конструктивные схемы, используемые в зданиях (сооружениях) объектов ТЭС (АЭС). Сравнительные преимущества и недостатки Имеет навыки (начального уровня) по выбору основного типа конструктивной схемы для зданий (сооружений) объектов ТЭС (АЭС)
ПК-3.8 Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции	Знает основные требования и виды строительных конструкций, используемых в зданиях (сооружениях) объектов ТЭС (АЭС) Знает , каким образом осуществляется обоснование геометрических размеров для строительных конструкций, используемых в зданиях (сооружениях) объектов ТЭС (АЭС) Имеет навыки (начального уровня) по обоснованию геометрических размеров для строительных конструкций, используемых в зданиях (сооружениях) объектов ТЭС (АЭС)
ПК-3.9 Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает основные нормативно-технические требования к проектной документации для объекта ТЭС (АЭС) Имеет навыки (начального уровня) по разработке и оформлению элементов проектных решений
ПК-3.10 Выбор технологии производства строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основные принципы выбора технологии производства строительных работ, для объектов ТЭС (АЭС) Имеет навыки (начального уровня) по выбору технологии производства строительных работ, для объектов ТЭС (АЭС).
ПК-3.11 Проверка соответствия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование	Знает основные нормативно-технические требования к проектной документации для объекта ТЭС (АЭС) Имеет навыки (начального уровня) по проверке соответствия принятых решений для отдельных строительных конструкций нормам и правилам, действующим в строительстве
ПК-3.12 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	Знает основные требования, предъявляемые в части оформления проектной документации для объекта ТЭС (АЭС) Имеет навыки (начального уровня) по оформлению чертежей в соответствии с нормами и правилами действующими в части оформления проектной документации
ПК-3.13 Представление и защита результатов проектирования	Знает , что является основным результатом производства работ. Имеет навыки (начального уровня) по защите принятых технических решений в проекте
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта (гидротехнического,	Знает , каким образом осуществляется выбор основных нормативно-технических документов при расчетном обосновании конструкции, ее геометрии (армирования) Имеет навыки (начального уровня) по выбору основных нормативно-технических документов при расчетном обосновании конструкции, ее геометрии (армирования)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
геотехнического, энергетического) строительства	
ПК-4.5 Определение основных параметров технологического оборудования объектов энергетического назначения	<p>Знает, каким образом осуществляется выбор основного технологического оборудования на ТЭС (АЭС).</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по определению характеристик основного технологического оборудования на ТЭС (АЭС)</p>
ПК-4.11 Оценка безопасности объёмно-планировочной схемы объекта использования атомной (тепловой) энергии	<p>Знает, каким образом обеспечивается безопасность в строительстве для объектов ТЭС (АЭС) в части объёмно-планировочного решения</p> <p>Знает основные требования нормативно-технических документов в части объёмно-планировочных решений для объектов ТЭС (АЭС)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по оценке выполнения требований нормативно-технических документов в части объёмно-планировочных решений для объектов ТЭС (АЭС)</p>
ПК-4.12 Выполнение расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых на объекте (гидротехнического, энергетического) строительства	<p>Знает, каким образом осуществляется выбор основной схемы механизации при возведении зданий и сооружений ТЭС (АЭС)</p> <p>Знает требования, предъявляемые к машинам, механизмам и оснастки при возведении зданий и сооружений ТЭС (АЭС)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по выбору основных машин, механизмов и оснастки при возведении зданий и сооружений ТЭС (АЭС)</p>
ПК-5.1 Составление перечня строительных работ на объекте (гидротехнического, энергетического) строительства, последовательности их выполнения	<p>Знает состав и последовательность строительных работ при возведении зданий и сооружений ТЭС (АЭС)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по составлению перечня строительных работ при возведении зданий и сооружений ТЭС (АЭС)</p>
ПК-5.2 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	<p>Знает основные схемы механизации при возведении зданий и сооружений ТЭС (АЭС)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по выбору основных машин, механизмов и оснастки при возведении зданий и сооружений ТЭС (АЭС)</p>
ПК-5.3 Разработка технологической карты ведения строительных работ на объекте (гидротехнического, энергетического) строительства	<p>Знает состав технологической карты на производство работ по отдельно взятому виду работ, при возведении здания и сооружений ТЭС (АЭС)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по разработке технологической карты на производство работ по отдельно взятому виду работ, при возведении здания и сооружений ТЭС (АЭС)</p>
ПК-5.4 Составление плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта (гидротехнического, энергетического) строительства	<p>Знает состав подготовительных работ и подготовительного периода при возведении зданий и сооружений комплекса ТЭС (АЭС)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по составлению плана подготовительных работ, подготовительного периода, при возведении зданий и сооружений комплекса ТЭС (АЭС)</p>
ПК-5.5 Выполнение базовых видов строительно-монтажных (гидротехнических) работ	<p>Знает состав и технологические операции при производстве базовых видов работ, для возведения зданий и сооружений ТЭС (АЭС)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по составлению</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	перечня основных технологических операций, по отдельно взятому виду работ, при возведении здания и сооружений ТЭС (АЭС)
ПК-5.6 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает состав ведомостей потребности в основных трудовых и материальных ресурсах</p> <p>Знает порядок составления ведомостей потребности в основных трудовых и материальных ресурсах, для возведения зданий и сооружений ТЭС (АЭС)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по составлению ведомостей потребности в основных трудовых и материальных ресурсах, для возведения зданий и сооружений ТЭС (АЭС)</p>
ПК-5.7 Определение требований к подрядным организациям для ведения строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает состав, технологическую последовательность и порядок производства работ на смежных, с рассматриваемым, процессах производства работ, при возведении зданий и сооружений ТЭС (АЭС)</p> <p>Знает, каким образом устанавливаются требования к технологии производства работ в проектной документации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по первичному выбору технологии производства работ и материально-техническому обеспечению процессов, при возведении зданий и сооружений ТЭС (АЭС)</p>
ПК-5.8 Составление плана мероприятий строительного контроля на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает этапы производства строительного контроля и основные нормативные требования, при возведении зданий и сооружений ТЭС (АЭС)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по первичному составлению плана мероприятий строительного контроля, при возведении зданий и сооружений ТЭС (АЭС)</p>
ПК-5.9 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных работ, при возведении зданий и сооружений ТЭС (АЭС)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по составлению перечня требований к соблюдению основных норм охраны труда при производстве строительных работ, при возведении зданий и сооружений ТЭС (АЭС)</p>
ПК-5.10 Контроль соблюдения мер по противодействию коррупции на участке строительного производства	<p>Знает основные меры по противодействию коррупции на участке строительного производства, при возведении зданий и сооружений ТЭС (АЭС).</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по составлению перечня требований к соблюдению основных мер по противодействию коррупции на участке строительного производства, при возведении зданий и сооружений ТЭС (АЭС)</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.13	Гидротехническое строительство
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	8 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Гидротехническое строительство» является формирование компетенций обучающегося в области гидротехнического 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)
ПК-1.2 Классификация объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по функциональному назначению	Знает классификацию гидротехнических сооружений по функциональному назначению Знает назначение и состав гидроузлов Знает классы гидротехнических сооружений
ПК-1.3 Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление физических процессов, лежащих в основе их работы	Знает виды нагрузок и воздействий на гидротехнические сооружения Знает схемы устройства и принципы работы грунтовых плотин Знает схемы устройства и принципы работы бетонных плотин Знает схемы устройства и принципы работы водосбросных плотин Имеет навыки (начального уровня) составления принципиальных схем работы бетонных плотин Имеет навыки (начального уровня) составления принципиальных схем работы грунтовых плотин Имеет навыки (начального уровня) составления принципиальных схем работы противофильтрационных устройств гидротехнических сооружений
ПК-1.4 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проекту грунтовой плотины Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проекту бетонной водосбросной плотины
ПК-3.3 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.5 Оценка условий работы гидротехнического сооружения и его взаимодействия с окружающей средой	<p>Знает виды нагрузок и воздействий на гидротехнические сооружения</p> <p>Знает параметры гидрологического режима реки, определяющие условия работы гидротехнического сооружения</p>
ПК-3.4 Оценка условий (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по результатам инженерных изысканий	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки условий работы грунтовой плотины</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки условий работы бетонной водосбросной плотины</p>
ПК-1.6 Оценка влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает факторы, инженерно-геологических условия, определяющих выбор типа и конструкции бетонных и грунтовых плотин</p> <p>Знает параметры гидрогеологических условий основания, определяющие условия работы гидротехнического сооружения</p> <p>Знает физико-механические свойства грунтов основания, определяющие условия работы гидротехнического сооружения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки условий строительства грунтовой плотины</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки условий строительства бетонной водосбросной плотины</p>
ПК-1.8 Оценка соответствия конструкции объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативных документов	<p>Знает требования нормативных документов к конструкциям водоподпорных гидротехнических сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия конструкции грунтовой плотины требованиям нормативных документов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия конструкции бетонной водосбросной плотины требованиям нормативных документов</p>
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает перечень исходных данных, необходимых для проектирования грунтовых плотин</p> <p>Знает перечень исходных данных, необходимых для проектирования водосбросных плотин</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования грунтовой плотины</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования бетонной водосбросной плотины</p>
ПК-3.6 Выбор компоновочной схемы (гидротехнического, геотехнического, энергетического) объекта строительства	<p>Знает основные компоновочные решения низко- и средненапорных гидроузлов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора компоновки основных сооружений низко- или средненапорного гидроузла на равнинной реке в зависимости от геологических, гидрологических и климатических условий</p>
ПК-3.7 Выбор типа и конструктивной схемы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает основные типы и конструктивные схемы бетонных плотин</p> <p>Знает основные типы и конструктивные схемы грунтовых плотин</p> <p>Знает основные типы водопроводящих сооружений</p> <p>Знает основные типы природоохранных сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора типа и конструктивной схемы грунтовой плотины</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (начального уровня) выбор типа и конструкции бетонной водосбросной плотины
ПК-3.8 Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции	Знает дренажные системы и их типы Имеет навыки (начального уровня) назначения геометрических размеров грунтовой плотины и их элементов Имеет навыки (начального уровня) назначения геометрических размеров бетонной водосбросной плотины и их элементов
ПК-3.9 Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает требования к оформлению текстовой и графической части проекта гидротехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) оформления текстовой и графической части проекта гидротехнического сооружения, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
ПК-3.11 Проверка соответствия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование	Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектных решений гидротехнического сооружения требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование
ПК-3.12 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	Знает требования, предъявляемые к оформлению проектной документации гидротехнических сооружений
ПК-3.13 Представление и защита результатов проектирования	Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов проектирования гидротехнического сооружения
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения водоподпорных и водопроводящих гидротехнических сооружений
ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции	Имеет навыки (начального уровня) составления расчётной схемы работы секции бетонной водосливной плотины Имеет навыки (начального уровня) составления расчётной схемы для определения устойчивости откосов грунтовой плотины
ПК-4.3 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает виды нагрузок и воздействий на водоподпорные гидротехнические сооружения Имеет навыки (начального уровня) сбора и расчёта нагрузок на секцию бетонной водосливной плотины Имеет навыки (начального уровня) сбора и расчёта нагрузок на откос грунтовой плотины
ПК-4.4 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает цели и задачи расчётного обоснования конструкции грунтовых плотин Знает цели и задачи расчётного обоснования работы водосбросной плотины Знает цели и задачи расчётного обоснования конструкции бетонной плотины Имеет навыки (начального уровня) выбора методики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>выполнения расчётного обоснования конструкции грунтовой плотины Имеет навыки (начального уровня) выбора методики выполнения расчётного обоснования работы водосбросной плотины Имеет навыки (начального уровня) выбора методики выполнения расчётного обоснования конструкции бетонной плотины</p>
<p>ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства в соответствии с выбранной методикой</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) расчёта контактных напряжений на подошве бетонной плотины</p>
<p>ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) расчёта устойчивости откоса грунтовой плотины Имеет навыки (начального уровня) расчёта устойчивости секции бетонной водосливной плотины на плоский сдвиг</p>
<p>ПК-4.8 Выполнение расчётов фильтрации через основание и тело гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) расчёта фильтрации через основание бетонной водосливной плотины Имеет навыки (начального уровня) расчёта фильтрации через тело грунтовой плотины Имеет навыки (начального уровня) определения дебета скважины при расчете дренажных систем</p>
<p>ПК-4.9 Выполнение гидравлических расчётов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения гидравлического расчёта для обоснования ширины водосбросного фронта Имеет навыки (начального уровня) выполнения гидравлического расчёта для определения пропускной способности бетонной водосбросной плотины Имеет навыки (начального уровня) выполнения гидравлических расчётов для определения режима сопряжения водных потоков</p>
<p>ПК-4.13 Представление и защита результатов расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов расчётного обоснования гидротехнического сооружения</p>
<p>ПК-5.1 Составление перечня строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, последовательности их выполнения</p>	<p>Знает перечень строительных работ на объекте гидротехнического строительства и последовательность их выполнения Имеет навыки (начального уровня) составления перечня строительных работ при возведении грунтовой плотины Имеет навыки (начального уровня) составления перечня последовательности возведения гидроузла</p>
<p>ПК-3.10 Выбор технологии производства строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>	<p>Знает виды строительных и гидротехнических работ, осуществляемые при возведении водоподпорных и водопроводящих гидротехнических сооружений Знает особенности ведения земельно-скальных работ при возведении гидротехнических сооружений и при</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.2 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	<p>осуществлении подготовительных работ</p> <p>Знает особенности технологии и организации бетонных работ в гидротехническом строительстве</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора технологии производства работ по возведению грунтовой плотины</p> <p>Знает принципы пропуска воды при строительстве гидротехнических сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора технологии и технологического оборудования для выполнения земельно-скальных работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора технологии и технологического оборудования для выполнения бетонных работ</p>
ПК-5.3 Разработка технологической карты ведения строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Имеет навыки (начального уровня) разработки технологической карты ведения земельно-скальных работ при возведении качественных насыпей</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки технологической карты ведения бетонных работ</p>
ПК-5.6 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов строительных работ при возведении гидротехнических сооружений различных видов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления календарного графика строительных работ</p>
ПК-5.9 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает нормы промышленной, экологической безопасности при производстве строительных (гидротехнических) работ</p> <p>Знает нормы охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.14	Подземное строительство
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Подземное строительство» является формирование компетенций обучающегося в области геотехнического (подземного) 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)
ПК-1.1 Выбор и систематизация информации об опыте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по рассматриваемому инженерному решению	Знает источники и принципы систематизации информации об опыте геотехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) привязки общей информации об опыте геотехнического строительства к рассматриваемому инженерному решению
ПК-1.2 Классификация объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по функциональному назначению	Знает классификацию подземных сооружений по функциональному назначению и другим критериям
ПК-1.3 Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление физических процессов, лежащих в основе их работы	Знает основные физические процессы, лежащие в основе работы объектов геотехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) составления схем объектов геотехнического строительства в соответствии с конструктивными особенностями
ПК-1.4 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта геотехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта геотехнического строительства
ПК-1.6 Оценка влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает критерии оценки инженерно-геологических условия площадки строительства на технические решения объекта геотехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) оценки инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения объекта геотехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.7 Оценка влияния конструктивных, объемно-планировочных и технологических особенностей объекта строительства на технические решения подземного сооружения (конструкции)	Имеет навыки (начального уровня) оценки влияния конструктивных, объемно-планировочных и технологических особенностей объекта строительства на технические решения подземного сооружения (конструкции)
ПК-1.8 Оценка соответствия конструкции объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативных документов	Знает критерии оценки соответствия конструкции объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов Имеет навыки (начального уровня) оценки конструкций объекта на соответствие нормативной документации
ПК-2.7 Выбор способа выполнения работ по инженерно-геотехническим изысканиям	Знает основную программу работ по инженерно-геотехническим изысканиям для подземного строительства
ПК-3.1 Составление технического задания на проектирование элемента объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	Знает правила составления технического задания на проектирование геотехнического объекта
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования объекта подземного строительства
ПК-3.3 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативно-технической документации, устанавливающей нормативные требования к проектным решениям объекта геотехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта геотехнического строительства
ПК-3.4 Оценка условий (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по результатам инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) оценки условий строительства подземного сооружения по результатам инженерных изысканий
ПК-3.6 Выбор компоновочной схемы (гидротехнического, геотехнического, энергетического) объекта строительства	Знает принципы формирования конструктивной схемы объекта геотехнического строительства Имеет навыки (основного уровня) выбора конструктива подземного сооружения в зависимости от его назначения
ПК-3.7 Выбор типа и конструктивной схемы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (основного уровня) выбора конструктивного решения подземного сооружения
ПК-3.8 Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции	Имеет навыки (основного уровня) определения геометрических размеров подземного сооружения в зависимости от назначения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.9 Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает прикладное программное обеспечение, применяемое для оформления текстовой и графической части проекта Имеет навыки (начального уровня) оформления текстовой и графической части проекта объекта
ПК-3.10 Выбор технологии производства строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (начального уровня) выбора технологии возведения подземного сооружения в зависимости от его типа и конструкций
ПК-3.11 Проверка соответствия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование	Знает нормативную документацию для проверки на соответствие технических решений подземного сооружения требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование
ПК-3.12 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	Имеет навыки (начального уровня) соблюдения нормоконтроля при оформлении проектной документации
ПК-3.13 Представление и защита результатов проектирования	Знает правила оформления представления проекта Имеет навыки (начального уровня) обоснованного и последовательного изложения основных этапов и положений проекта сооружения
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области проектирования Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технической литературы для расчетного обоснования геотехнического сооружения
ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции	Имеет навыки (начального уровня) составления расчетной схемы математического моделирования подземного сооружения
ПК-4.3 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (начального уровня) сбора нагрузок и расчета конструкций подземного сооружения
ПК-4.4 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает критерии выбора методики расчета подземного сооружения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства в соответствии с выбранной методикой	Имеет навыки (начального уровня) выполнения численного расчета и математического моделирования подземного сооружения
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой	Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчётов и оценки общей устойчивости объекта геотехнического строительства в соответствии с выбранной методикой
ПК-4.10 Выполнение расчётов дренажных систем подземного сооружения (конструкции) в соответствии с выбранной методикой	Знает методику выполнения расчета дренажа подземного сооружения (конструкции) в соответствии с выбранной методикой
ПК-4.12 Выполнение расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает методику выполнения расчетов строительных машин и оборудования применяемых на объекте геотехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов строительных машин и оборудования, применяемых на объекте геотехнического строительства
ПК-4.13 Представление и защита результатов расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (начального уровня) обоснованного и последовательного изложения основных этапов и положений расчётного обоснования объекта геотехнического строительства
ПК-5.1 Составление перечня строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, последовательности их выполнения	Имеет навыки (начального уровня) составления перечня строительных работ геотехнического сооружения
ПК-5.2 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	Имеет навыки (начального уровня) выбора технологии и технологического оборудования возведения подземного сооружения
ПК-5.3 Разработка технологической карты ведения строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (начального уровня) разработки технологической карты строительства геотехнического объекта
ПК-5.4 Составление плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает принцип составления плана строительства или реконструкции подземного сооружения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.5 Выполнение базовых видов строительно-монтажных (гидротехнических) работ	Знает состав базовых видов строительно-монтажных работ при геотехническом строительстве
ПК-5.6 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в материальных и трудовых ресурсах на строительстве подземного объекта
ПК-5.7 Определение требований к подрядным организациям для ведения строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает состав требований к подрядным организациям для выполнения работ по строительству подземного сооружения
ПК-5.8 Составление плана мероприятий строительного контроля на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основы составления плана строительного контроля на объекте геотехнического строительства
ПК-5.9 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных работ на объекте геотехнического строительства Знает основы контроля соблюдения норм пожарной, промышленной безопасности и охраны труда

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	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области социальной и психологической подготовки лиц с ограниченными возможностями к полноценной жизни в профессиональной среде через становление навыков самоорганизации и саморазвития.

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 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	Знает правила эффективной постановки целей
	Имеет навыки (начального уровня) использования отдельных методов целеполагания («дерево целей», «SMART»)
	Имеет навыки (начального уровня) использования отдельных методов целедостижения (пошаговый метод)
УК-6.2 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	Знает критерии выбора личностных ресурсов для осуществления цели
	Знает личностные ограничения, которые могут возникать на пути достижения целей
	Знает особенности мышления, влияющие на адаптацию
	Имеет навыки (начального уровня) применения методов и средств обучения, самообразования и самоконтроля для своего профессионального и личностного развития
УК-6.3 Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	Знает способы определения уровня самооценки
	Имеет навыки (начального уровня) перевода проблемы в задачу
	Имеет навыки (начального уровня) использования приемов повышения креативности мышления для саморазвития
УК-6.4 Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	Знает социальные требования к физическому и психическому здоровью работающего населения
	Знает причины возникновения социальной дезадаптации
	Имеет навыки (начального уровня) определения влияния процессов, происходящих в обществе, на профессиональную деятельность

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	Знает механизмы и возможности социальной адаптации в профессиональной деятельности
	Знает способы определения приоритетов деятельности
	Знает этапы и виды карьерного роста
	Имеет навыки (начального уровня) самостоятельного освоения новых методов исследований и адаптации к решению новых практических задач
ПК-2.14 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении изысканий (обследования)	Знает объективные возможности и ограничения у людей с ограниченными возможностями
	Имеет навыки (начального уровня) организации образовательной деятельности на основе здоровьесберегающих технологий
ПК-5.9 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает компоненты самоорганизации
	Знает место (специфику) контроля в самоорганизации
	Имеет навыки (начального уровня) осуществления самоконтроля при выполнении индивидуальной деятельности

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.01.02	Безопасность на строительной площадке
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Безопасность на строительной площадке» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области производственной безопасности в сфере гидротехнического, геотехнического и энергетического 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)
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 защитного заземления и устойчивости подмости для работы на высоте, грузовой устойчивости башенного крана
ПК-1.4 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает номенклатуру нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта с позиций безопасности на строительной площадке
	Знает основное содержание нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта с позиций безопасности на строительной площадке Имеет навыки (начального уровня) по выбору нормативных документов, устанавливающих требования безопасности к проекту объекта строительства Знает о системах управления охраной труда, функциях работодателя и службы охраны труда
ПК-1.8 Оценка соответствия конструкции объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативных документов	Знает основные критерии для оценки безопасности конструктивного решения объектов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства
	Знает основные методики для оценки соответствия конструкции объекта строительства требованиям нормативных документов по производственной и пожарной безопасности
ПК-2.14 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении изысканий (обследования)	Знает основные нормативные документы, содержащие требования по охране труда и пожарной безопасности при проведении изысканий (обследования)
	Знает основные способы распознавания и выявления производственных опасностей и вредностей при проведении

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>изысканий (обследования)</p> <p>Знает основные способы и методы обеспечения производственной безопасности на рабочих местах</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по выполнению контроля за соблюдением требований охраны труда при проведении изысканий (обследования)</p>
<p>ПК-5.9 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>	<p>Знает основное содержание нормативных документов по обеспечению пожарной безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ</p> <p>Знает порядок расследование производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p> <p>Знает основные методы по выявлению и оценке профессиональных рисков при производстве строительных (гидротехнических) работ</p> <p>Знает требования нормативных документов по обеспечению санитарно-бытового обслуживания на строительной площадке</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по проектированию и расчету потребностей административно-бытовых зданий на строительной площадке</p> <p>Знает основные способы и методы обеспечения производственной и пожарной безопасности при производстве строительных (гидротехнических) работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по выполнению контроля за соблюдением норм пожарной безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ на объекте гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.01.03	Основы теории принятия решений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины

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

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-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знает математические методы обработки данных Имеет навыки (основного уровня) систематизации обнаруженной информации с помощью математических методов обработки данных
УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Знает экспертные методы и методы теории графов Имеет навыки (основного уровня) выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями с помощью экспертных методов и теории графов
УК-1.6 Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	Знает математические методы обработки и методы теории игр Имеет навыки (основного уровня) выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации систематизации обнаруженной информации с помощью математических методов обработки
УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Знает элементы математической логики Имеет навыки (основного уровня) формулирования и аргументирования выводов и суждений с применением математического понятийного аппарата
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Знает методы линейного программирования Имеет навыки (основного уровня) выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с помощью методов линейного программирования
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает методы алгоритмизации и сетевого планирования Имеет навыки (основного уровня) составления алгоритма решения задачи методами сетевого планирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знает математические методы обработки данных Имеет навыки (основного уровня) систематизации обнаруженной информации с помощью математических методов обработки данных
УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Знает экспертные методы и методы теории графов Имеет навыки (основного уровня) выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями с помощью экспертных методов и теории графов
УК-1.6 Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	Знает математические методы обработки и методы теории игр Имеет навыки (основного уровня) выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации систематизации обнаруженной информации с помощью математических методов обработки
УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Знает элементы математической логики Имеет навыки (основного уровня) формулирования и аргументирования выводов и суждений с применением математического понятийного аппарата
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Знает методы линейного программирования Имеет навыки (основного уровня) выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с помощью методов линейного программирования
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает методы алгоритмизации и сетевого планирования Имеет навыки (основного уровня) составления алгоритма решения задачи методами сетевого планирования
ПК-1.6 Оценка влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает математические методы принятия решений и экспертные методы Имеет навыки (основного уровня) оценки влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения объекта с помощью математических методов принятия решений
ПК-2.4 Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования	Знает математические методы обработки данных Имеет навыки (основного уровня) выбора и систематизации информации об объекте изысканий на основе математических методов обработки
ПК-5.7 Определение требований к подрядным организациям для ведения строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает методы принятия решений Имеет навыки (основного уровня) определения требований к подрядным организациям для ведения строительных работ на основе методов принятия решений

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.01.04	Деловой русский язык
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Деловой русский язык» является углубление уровня освоения коммуникативно-речевой компетенции обучающегося как участника профессионального общения на русском языке в сферах науки, техники, технологий, делопроизводства.

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-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	<i>Знает</i> основные лексические единицы, грамматические и синтаксические конструкции, необходимые для структурированного изложения информации <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> стилистически и грамматически верного оформления результатов исследования (выявленной информации) с указанием их источников
УК-4.1 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	<i>Знает</i> нормы делового общения и порядок ведения деловой переписки <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> деловой и профессиональной коммуникации на русском языке в письменной форме с соблюдением этических норм речевого поведения
УК-4.2 Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	<i>Знает</i> речевые приемы и нормы этикета для осуществления устной деловой коммуникации <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> деловой и профессиональной коммуникации на русском языке в устной форме с соблюдением этических норм речевого поведения
ПК-2.12 Оформление и представление результатов изысканий (обследований)	<i>Знает</i> лексические и грамматические нормы коммуникации в устной и письменной формах при представлении результатов изысканий (обследований). <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> составления текстов с использованием конструкций научного стиля речи при представлении и защите результатов изысканий (обследований)
ПК-4.13 Представление и защита результатов расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<i>Знает</i> лексические и грамматические нормы коммуникации в устной и письменной формах при представлении результатов расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> составления текстов с

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	использованием конструкций научного стиля речи при представлении и защите результатов расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.02.01	Сооружения речных гидроузлов
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Сооружения речных гидроузлов» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области строительства сооружений внутренних водных путей.

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-1.1 Выбор и систематизация информации об опыте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по рассматриваемому инженерному решению	Имеет навыки (начального уровня) выбора и систематизации информации об опыте гидротехнического строительства по рассматриваемому инженерному решению
ПК-1.2 Классификация объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по функциональному назначению	Знает классификацию объектов гидротехнического строительства по функциональному назначению
ПК-1.3 Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление физических процессов, лежащих в основе их работы	Имеет навыки (начального уровня) составления принципиальных схем работы объектов гидротехнического строительства, выявления физических процессов, лежащих в основе их работы
ПК-1.4 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проекту объекта гидротехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проекту объекта гидротехнического строительства
ПК-1.5 Оценка условий работы гидротехнического сооружения и его взаимодействия с окружающей средой	Имеет навыки (начального уровня) оценки условий работы гидротехнического сооружения и его взаимодействия с окружающей средой

<p>ПК-1.6 Оценка влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения объекта гидротехнического строительства</p>
<p>ПК-1.8 Оценка соответствия конструкции объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативных документов</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия конструкции объекта гидротехнического строительства требованиям нормативных документов</p>
<p>ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>	<p>Знает перечень исходных данных необходимых для проектирования объекта гидротехнического строительства</p>
<p>ПК-3.3 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта гидротехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта гидротехнического строительства</p>
<p>ПК-3.4 Оценка условий (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по результатам инженерных изысканий</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки условий гидротехнического строительства по результатам инженерных изысканий</p>
<p>ПК-3.6 Выбор компоновочной схемы (гидротехнического, геотехнического, энергетического) объекта строительства</p>	<p>Знает основные требования, предъявляемые к компоновке гидротехнического объекта строительства</p>
<p>ПК-3.7 Выбор типа и конструктивной схемы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>	<p>Знает типы и конструктивные схемы объекта гидротехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) выбора типа и конструктивной схемы объекта гидротехнического строительства</p>
<p>ПК-3.8 Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) назначения геометрических размеров объекта гидротехнического строительства и элементов его строительной конструкции</p>
<p>ПК-3.9 Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения</p>	<p>Знает правила оформления текстовой и графической части проекта объекта гидротехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) оформления текстовой и графической части проекта объекта гидротехнического строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения</p>

<p>ПК-3.11 Проверка соответствия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектных решений объекта гидротехнического строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование</p>
<p>ПК-3.12 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения нормоконтроля оформления проектной документации</p>
<p>ПК-3.13 Представление и защита результатов проектирования</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов проектирования</p>
<p>ПК-4.1 Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта гидротехнического строительства</p>
<p>ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) составления расчётной схемы работы объекта гидротехнического строительства, элемента его строительной конструкции</p>
<p>ПК-4.3 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) сбора и расчёта нагрузок и воздействий на объект гидротехнического строительства</p>
<p>ПК-4.4 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчётного обоснования объекта гидротехнического строительства</p>
<p>ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства в соответствии с выбранной методикой</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчётов и оценки прочности строительных конструкций объекта гидротехнического строительства в соответствии с выбранной методикой</p>
<p>ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчётов и оценки общей устойчивости объекта гидротехнического строительства и его основания в соответствии с установленной методикой</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.02.02	Основания и фундаменты (спецкурс)
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основания и фундаменты (спецкурс)» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области фундаментостроения.

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-1.1 Выбор и систематизация информации об опыте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по рассматриваемому инженерному решению	Знает перечень информационных ресурсов геотехнического строительства
	Имеет навыки (начального уровня) выбора и систематизация информации об опыте геотехнического строительства по рассматриваемому инженерному решению оснований и фундаментов
ПК-1.2 Классификация объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по функциональному назначению	Знает принцип и критерии классификации объектов геотехнического строительства по функциональному назначению
	Имеет навыки (начального уровня) группировки и оценки критериев классификации объектов геотехнического строительства по функциональному назначению
ПК-1.3 Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление физических процессов, лежащих в основе их работы	Знает основные разновидности схем работы объектов строительства в части оснований и фундаментов
	Имеет навыки (начального уровня) составления принципиальных схем работы оснований и фундаментов строительных объектов геотехнического строительства
ПК-1.4 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативных документов, устанавливающих требования к проекту оснований и фундаментов объекта геотехнического строительства
	Имеет навыки (начального уровня) выбора основных требований нормативных документов, устанавливающих требования к проекту оснований и фундаментов объекта геотехнического строительства
ПК-1.5 Оценка условий работы гидротехнического сооружения и его взаимодействия с окружающей средой	Знает основной перечень нагрузок и воздействий на гидротехническое сооружение
	Имеет навыки (начального уровня) сбора нагрузок и воздействий на основании гидротехнического сооружения
ПК-1.6 Оценка влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические	Знает основные факторы инженерно-геологической ситуации площадки, влияющие на техническое решение объекта геотехнического строительства.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (начального уровня) оценки результатов инженерно-геологических изысканий площадки строительства для принятия технического решения оснований и фундаментов объекта геотехнического строительства
ПК-1.8 Оценка соответствия конструкции объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативных документов	Знает требования нормативных документов к конструкциям фундаментов объекта геотехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) сопоставления и оценки соответствия конструкций фундаментов объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов
ПК-2.9 Визуальное обследование состояния сооружения (конструкции)	Знает методы проведения инженерных изысканий, зданий, сооружений, оснований и фундаментов Имеет навыки (начального уровня) проведения визуального обследования фундаментных конструкций сооружений
ПК-2.11 Документирование и обработка результатов изысканий (обследования)	Знает методы обработки результатов инженерных изысканий, зданий, сооружений Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов визуального обследования фундаментных конструкций сооружений
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень исходных данных необходимых для проектирования оснований и фундаментов объекта геотехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) сбора и анализа исходных данных необходимых для проектирования основания и фундаментов объекта строительства
ПК-3.3 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень и область применения нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта геотехнического строительства Знает основные требования, предъявляемые к нормативным документам к проектированию подземной конструкции объектов геотехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта геотехнического строительства
ПК-3.4 Оценка условий (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по результатам инженерных изысканий	Знает основное содержание инженерных изысканий для объектов геотехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) оценки условий геотехнического строительства по результатам инженерных изысканий
ПК-3.6 Выбор компоновочной схемы (гидротехнического, геотехнического, энергетического) объекта строительства	Знает принципы формирования и виды компоновочных схем фундаментов объектов геотехнического объекта строительства Имеет навыки (начального уровня) выбора компоновочной схемы фундаментов объектов геотехнического строительства
ПК-3.7 Выбор типа и конструктивной схемы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает разновидности конструктивной схемы оснований и фундаментов объектов геотехнического строительства Знает основные требования к составлению схемы устройства подземной конструкции объектов геотехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (начального уровня) выбора типа и конструктивной схемы оснований и фундаментов объектов, геотехнического строительства
ПК-3.8 Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции	Знает критерии назначения геометрических размеров фундаментов объекта геотехнического строительства и его элементов
	Имеет навыки (начального уровня) назначения геометрических размеров фундаментов объекта геотехнического строительства и его элементов
ПК-3.9 Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает требования и критерии оформления текстовой и графической части проекта строительства в разделе оснований и фундаментов
	Знает прикладное программное обеспечение для оформления текстовой и графической части проекта
	Имеет навыки (начального уровня) использования прикладного программного обеспечения для оформления текстовой и графической части проекта
ПК-3.11 Проверка соответствия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование	Знает перечень и структуру нормативно-технических документов, содержащих требования к проектированию подземной конструкции объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства
	Имеет навыки (начального уровня) сопоставления проектных решений объекта геотехнического строительства с требованиями нормативно-технических документов и задания на проектирование в части основания и фундаментов
	Имеет опыт (основного уровня) работы с нормативной документацией, содержащей требования к проектированию подземной конструкции объектов геотехнического строительства
ПК-3.12 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	Знает требования нормоконтроля к оформлению проектной документации
	Имеет навыки (начального уровня) соблюдению нормоконтроля при оформлении проектной документации.
ПК-3.13 Представление и защита результатов проектирования	Знает правила оформления представления проекта
	Имеет навыки (начального уровня) обоснованного и последовательного изложения основных этапов и положений проекта сооружения
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области проектирования оснований и фундаментов
	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области геотехники
ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции	Знает основные требования к составлению расчетной схемы объекта геотехнического (подземного) строительства
	Имеет навыки (начального уровня) определения напряжений в грунтовом массиве при действии местного равномерно распределенного давления
ПК-4.3 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к нагрузкам и воздействиям,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
(гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	действующим на основание и фундамент
	Знает порядок определения основных нагрузок и воздействий, действующих на основание и фундамент
	Имеет навыки (начального уровня) сбора и расчёта нагрузок и воздействий на основание
ПК-4.4 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основной состав расчета по предельным состояниям основания объекта геотехнического строительства.
	Имеет навыки (начального уровня) выбора методики выполнения расчётного обоснования основания и фундамента объекта геотехнического строительства
ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства в соответствии с выбранной методикой	Знает основные требования к расчетам прочности объекта геотехнического строительства
	Имеет навыки (начального уровня) оценки строительных свойств грунтов
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой	Знает практические способы расчета несущей способности и устойчивости грунтового основания
	Знает практические способы расчета по деформациям грунтового основания
	Имеет навыки (начального уровня) определения давления грунтов на ограждающие конструкции
	Имеет навыки (начального уровня) расчета устойчивости грунтового откоса.
	Имеет навыки (начального уровня) расчетов оснований и фундаментов по первой и второй группам предельных состояний
ПК-4.13 Представление и защита результатов расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает содержание расчётного обоснования основания и фундамента объекта геотехнического строительства
	Имеет навыки (начального уровня) обоснованного и последовательного изложения основных этапов и положений расчётного обоснования объекта, геотехнического строительства.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.02.03	Строительные конструкции ТЭС и АЭС
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Строительные конструкции ТЭС и АЭС» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области расчета и конструирования элементов строительных конструкций, характерных для объектов тепловой и атомной энергетики.

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-1.1 Выбор и систематизация информации об опыте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по рассматриваемому инженерному решению	Знает типовые инженерные решения в области энергетического строительства Имеет навыки (основного уровня) выбора и систематизации информации об опыте, энергетического строительства по рассматриваемому инженерному решению
ПК-1.2 Классификация объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по функциональному назначению	Знает функциональное назначение объектов энергетического строительства Имеет навыки (основного уровня) классификации объектов энергетического строительства по функциональному назначению
ПК-1.3 Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление физических процессов, лежащих в основе их работы	Знает обязательные элементы тепловой схемы объекта ТиАЭ Имеет навыки (начального уровня) контроля наличия основных элементов тепловой схемы объекта ТиАЭ
ПК-1.4 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативно-технической документации обязательной для разработки проекта ТиАЭ Имеет навыки (основного уровня) выбора документации необходимой для разработки элемента проекта объекта ТиАЭ
ПК-1.6 Оценка влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает факторы, определяющие выбор площадки строительства объекта ТиАЭ Имеет навыки (начального уровня) компоновки генерального плана объекта ТиАЭ
ПК-1.8 Оценка соответствия конструкции объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает нормативно техническую документацию по конструированию несущих и ограждающих конструкций объекта ТиАЭ Имеет навыки (основного уровня) анализа результатов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
требованиям нормативных документов	расчета строительных конструкций на соответствие нормативно-технической документации
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень исходной информации необходимой для проектирования объекта ТиАЭ Имеет навыки (начального уровня) поиска и систематизации информации об объекте ТиАЭ
ПК-3.3 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает нормативно техническую документацию по проектным решениям объекта ТиАЭ Имеет навыки (начального уровня) анализа проектных решений объекта ТиАЭ на соответствие нормативно-технической документации
ПК-3.4 Оценка условий (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по результатам инженерных изысканий	Знает способы анализа условий строительства на основе инженерных изысканий Имеет навыки (начального уровня) оценки влияния строительства объекта на другие объекты капитального строительства
ПК-3.6 Выбор компоновочной схемы (гидротехнического, геотехнического, энергетического) объекта строительства	Знает типовые компоновочные решения объектов ТиАЭ. Имеет навыки (начального уровня) по выбору наиболее эффективного компоновочного решения с позиции возведения и общих строительных объемов, для объекта ТиАЭ
ПК-3.7 Выбор типа и конструктивной схемы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основные типы и конструктивные схемы, используемые в зданиях (сооружениях) объектов ТиАЭ. Сравнительные преимущества и недостатки Имеет навыки (начального уровня) по выбору основного типа конструктивной схемы для зданий (сооружений) объектов ТиАЭ
ПК-3.8 Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции	Знает основные требования и виды строительных конструкций, используемых в зданиях (сооружениях) объектов ТиАЭ Знает , каким образом осуществляется обоснование геометрических размеров для строительных конструкций, используемых в зданиях (сооружениях) объектов ТиАЭ Имеет навыки (начального уровня) по обоснованию геометрических размеров для строительных конструкций, используемых в зданиях (сооружениях) объектов ТиАЭ
ПК-3.9 Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает основные нормативно-технические требования к проектной документации для объекта ТиАЭ Имеет навыки (начального уровня) по разработке и оформлению элементов проектных решений
ПК-3.11 Проверка соответствия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование	Знает основные нормативно-технические требования к проектной документации для объекта ТиАЭ. Имеет навыки (начального уровня) по проверке соответствия принятых решений для отдельных строительных конструкций нормам и правилам, действующим в строительстве

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.12 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	Знает основные требования, предъявляемые в части оформления проектной документации для объекта ТиАЭ Имеет навыки (начального уровня) по оформлению чертежей в соответствии с нормами и правилами действующими в части оформления проектной документации
ПК-3.13 Представление и защита результатов проектирования	Знает , что является основным результатом производства работ Имеет навыки (начального уровня) по защите принятых технических решений в проекте
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает , каким образом осуществляется выбор основных нормативно-технических документов при расчетном обосновании конструкции Имеет навыки (начального уровня) по выбору основных нормативно-технических документов при расчетном обосновании конструкции
ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции	Знает правила составления расчетных схем объектов ТиАЭ Имеет навыки (основного уровня) составления расчётных схем
ПК-4.3 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает , как определяются нормативные и расчетные значения нагрузок Имеет навыки (основного уровня) сбора нагрузок на плоские и пространственные расчетные схемы
ПК-4.4 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает методики выполнения расчетного обоснования объекта ТиАЭ Имеет навыки (начального уровня) выбора методики расчетного обоснования объекта ТиАЭ
ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства в соответствии с выбранной методикой	Знает ручные и автоматизированные способы расчета строительных конструкций объекта ТиАЭ Имеет навыки (основного уровня) проведения и анализа результатов расчета строительных конструкций объекта ТиАЭ
ПК-4.13 Представление и защита результатов расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основные требования к строительным конструкциям Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов расчета, строительных конструкции объекта ТиАЭ

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.03.01	Речные гидротехнические сооружения
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	10 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Речные гидротехнические сооружения» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области гидротехнического 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)
ПК-1.1 Выбор и систематизация информации об опыте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по рассматриваемому инженерному решению	Знает отечественный и зарубежный опыт проектирования, строительства, ремонта и эксплуатации речных гидротехнических сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) систематизации информации об опыте строительства гидротехнических сооружений речных гидроузлов, анализа особенностей их конструкций, применяемых в различных климатических зонах страны и различных инженерно-геологических условиях
ПК-1.2 Классификация объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по функциональному назначению	Знает классификацию грунтовых плотин по напору, типу материалов, наличию водосбросных сооружений, типу противофильтрационных элементов
	Знает классификацию бетонных плотин по напору, типу материалов, наличию водосбросных сооружений
	Знает классификацию водосбросных сооружений
ПК-1.3 Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление физических процессов, лежащих в основе их работы	Знает основные физические законы, определяющие устойчивость плотины и ее сопротивление сдвигающим нагрузкам
	Имеет навыки (начального уровня) составления принципиальных схем конструкций грунтовых плотин
	Имеет навыки (начального уровня) составления принципиальных схем конструкций водосбросных сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) составления принципиальных схем конструкций бетонных плотин разных типов
ПК-1.4 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основные нормативно-технические документы, устанавливающие требования к конструкциям плотин
	Знает основные нормативные документы, устанавливающие требования к конструкциям водосбросных сооружений
	Знает основные нормативные требования по проектированию грунтовых плотин, дамб, насыпей
ПК-3.3 Выбор нормативно-	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает нормативные положения проектирования бетонных и железобетонных конструкций бетонных плотин
	Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативного документа для определения требований к проекту гидротехнического сооружения
	Имеет навыки (основного уровня) по определению нормативных показателей прочности и устойчивости гидротехнических сооружений, по оценке работоспособности конструкций по предельным состояниям
ПК-1.5 Оценка условий работы гидротехнического сооружения и его взаимодействия с окружающей средой	Знает основные воздействия объектов гидротехнического строительства на окружающую среду
	Знает основные типы гидротехнических сооружений инженерной защиты окружающей среды
	Имеет навыки (начального уровня) по оценке воздействия гидротехнических сооружений на окружающую среду
	Имеет навыки (основного уровня) выбора мероприятий по недопущению негативного воздействия объектов гидротехнического строительства на окружающую среду
	Имеет навыки (основного уровня) по расчетному обоснованию конструкций сооружений инженерной защиты окружающей среды
ПК-3.4 Оценка условий (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по результатам инженерных изысканий	Имеет навыки (основного уровня) оценки условий гидротехнического строительства по результатам инженерных изысканий
ПК-1.6 Оценка влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основные типы конструкций грунтовых плотин, применяемые в условиях вечной мерзлоты, слабых грунтов основания
	Знает основные типы противодиффузионных элементов в основании плотин, применяемых в различных инженерно-геологических условиях
	Знает принципы выбора профиля и конструкции бетонных плотин в зависимости от прочностных и фильтрационных свойств основания
	Имеет навыки оценки инженерно-геологических условий площадки строительства на выбор типа и конструкции водоподпорного сооружения
ПК-1.8 Оценка соответствия конструкции объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативных документов	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия конструкции объекта гидроэнергетического строительства требованиям нормативно-технических документов
	Имеет навыки (основного уровня) применения требований нормативно-технических документов для проектирования гидротехнического сооружения
ПК-2.9 Визуальное обследование состояния сооружения (конструкции)	Знает визуальные признаки, свидетельствующие о фильтрационном и температурном режиме гидротехнического сооружения, о потере им устойчивости
ПК-2.11 Документирование и обработка результатов изысканий (обследования)	Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по результатам инженерных изысканий для гидротехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (начального уровня) составления текстовой части пояснительной записки с анализом информации об условиях строительства гидротехнического объекта
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень исходных данных, необходимых для проектирования бетонной плотины
	Знает перечень исходных данных, необходимых для проектирования грунтовой плотины, для проектирования противофильтрационных мероприятий
	Знает перечень исходных данных, необходимых для проектирования берегового водосброса
	Знает основные принципы определения расчетных сбросных расходов строительного и эксплуатационного периодов
	Имеет навыки (основного уровня) выбора данных, необходимых для проектирования грунтовой плотины
	Имеет навыки (основного уровня) выбора данных, необходимых для проектирования бетонной плотины
	Имеет навыки (основного уровня) обоснования расчетных расходов водосбросного сооружения
ПК-3.6 Выбор компоновочной схемы (гидротехнического, геотехнического, энергетического) объекта строительства	Знает основные принципы компоновки сооружений речных гидроузлов
	Имеет навыки (начального уровня) выбора компоновки гидроузла с грунтовой плотиной в зависимости от инженерно-геологических особенностей створа
	Имеет навыки (начального уровня) выбора компоновки гидроузла с бетонной плотиной в зависимости от инженерно-геологических особенностей створа
ПК-3.7 Выбор типа и конструктивной схемы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основные параметры конструкций механического оборудования водосбросных сооружений
	Знает основные конструкции плотин из грунтовых материалов
	Знает основные конструкции плотин из бетона
	Знает устройство и основные конструкции береговых водосбросных сооружений
	Знает способы гашения энергии воды за водосбросными сооружениями
	Имеет навыки (начального уровня) выбора типа затвора водопропускного сооружения
	Имеет навыки (основного уровня) определения типов и параметров затворов
ПК-3.8 Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции	Знает принципы расчетов и назначения геометрических размеров водопропускных отверстий водосбросных сооружений
	Знает принципы расчетов и назначения геометрических параметров конструкций плотин и водосбросов
	Знает принципы выбора профиля грунтовой плотины
	Знает принципы выбора профиля бетонной плотины
	Имеет навыки (основного уровня) расчетного обоснования геометрических параметров грунтовой плотины
	Имеет навыки (основного уровня) расчетного обоснования геометрических параметров бетонной плотины
	Имеет навыки (основного уровня) расчетного обоснования геометрических параметров берегового водосброса
	Имеет навыки (основного уровня) расчетного обоснования геометрических параметров элементов конструкции затвора

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.9 Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Имеет навыки (основного уровня) оформления текстовой и графической документации по проекту речного гидроузла с применением графических программ
ПК-3.10 Выбор технологии производства строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основные схемы производства работ по отсыпке грунтов в тело каменно-набросных плотин и устройство
	Знает основные схемы производства работ по укладке бетона в тело бетонных плотин
ПК-3.11 Проверка соответствия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование	Знает состав задания на проектирование гидротехнического сооружения
	Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектного решения грунтовой плотины заданию на проектирование и требованиям нормативно-технических документов
	Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектного решения бетонной плотины заданию на проектирование и требованиям нормативно-технических документов
	Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектного решения водосбросных сооружений заданию на проектирование и требованиям нормативно-технических документов
ПК-3.12 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	Знает требования к оформлению проектной документации объекта гидротехнического строительства
	Имеет навыки (начального уровня) выполнения нормоконтроля оформления проектной документации объекта гидротехнического строительства
ПК-3.13 Представление и защита результатов проектирования	Имеет навыки (основного уровня) по представлению и защите результатов проектирования объекта гидротехнического строительства
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает нормативные документы, регламентирующие требования к расчётному обоснованию проектных решений грунтовых плотин
	Знает нормативные документы, регламентирующие требования к расчётному обоснованию проектных решений бетонных плотин
	Знает нормативные документы, регламентирующие требования к расчётному обоснованию проектных решений водосбросных сооружений
	Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативного документа для проведения расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения
ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического,	Знает основные виды нагрузок и воздействий на речные гидротехнические сооружения и методики расчёта их величин
	Имеет навыки (основного уровня) составления расчётной схемы работы бетонной плотины

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции	Имеет навыки (основного уровня) составления расчётной схемы работы грунтовой плотины
	Имеет навыки (основного уровня) составления математической модели работы бетонной плотины для численного моделирования
ПК-4.3 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает принципы сбора нагрузок и воздействий на гидротехническое сооружение
	Имеет навыки (основного уровня) определения нагрузок (воздействий) на речное гидротехническое сооружение
ПК-4.4 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает методы расчетного обоснования конструкций бетонных плотин, методы расчетов устойчивости, прочности, деформируемости сооружений
	Имеет навыки (основного уровня) выбора методики расчетного обоснования конструкции бетонной плотины
ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства в соответствии с выбранной методикой	Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов прочности механического оборудования водосбросов
	Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчетов прочности бетонных плотин и оснований
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой	Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов устойчивости бетонных плотин на сдвиг по контакту с основанием.
	Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчетов устойчивости откосов грунтовых плотин на ЭВМ
ПК-4.8 Выполнение расчётов фильтрации через основание и тело гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой	Имеет навыки (начального уровня) выполнения фильтрационного расчета в теле и основании грунтовой плотины
	Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчета фильтрационной прочности материала грунтовой плотины
	Имеет навыки (основного уровня) определения фильтрационного противодавления на подошву бетонной плотины
ПК-4.9 Выполнение гидравлических расчётов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой	Знает задачи гидравлических расчетов водосбросных сооружений гидроузлов при различных режимах их эксплуатации.
	Знает схемы пропуска строительных расходов реки в различные периоды строительства речного гидроузла
	Имеет навыки (начального уровня) гидравлических расчетов высоконапорных водосбросов
	Имеет навыки (основного уровня) гидравлического расчета по определению пропускной способности эксплуатационных водосбросов
	Имеет навыки (основного уровня) расчетного обоснования схемы пропуска строительных расходов реки в различные периоды строительства плотины (до и после перекрытия русла реки)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.13 Представление и защита результатов расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (основного уровня) анализа проектных и технологических решений речного гидротехнического сооружения с учётом отечественного и зарубежного опыта
	Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов расчётного обоснования гидротехнического сооружения
ПК-5.2 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	Знает методы возведения бетонных плотин
	Знает методы устройства противофильтрационных элементов грунтовых плотин

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.03.02	Гидротехнические сооружения водных путей и портов
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	10 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей и портов» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области гидротехнического строительства воднотранспортных 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-1.1 Выбор и систематизация информации об опыте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по рассматриваемому инженерному решению	Знает информацию об опыте гидротехнического строительства воднотранспортных сооружений по рассматриваемому инженерному решению Имеет навыки (начального уровня) в части выбора и систематизации информации об опыте гидротехнического строительства воднотранспортных сооружений по рассматриваемому инженерному решению
ПК-1.2 Классификация объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по функциональному назначению	Знает классификацию объектов гидротехнического строительства применительно к воднотранспортным сооружениям
ПК-1.3 Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление физических процессов, лежащих в основе их работы	Знает методы расчётного обоснования конструктивных решений воднотранспортных гидротехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) по составлению расчётных схем работы воднотранспортных гидротехнических сооружений
ПК-1.4 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает нормативную базу проектирования воднотранспортных гидротехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) выбора и использования нормативно-технических документов при проектировании воднотранспортных гидротехнических сооружений и обосновании компоновочных решений
ПК-1.5 Оценка условий работы гидротехнического сооружения и его взаимодействия с окружающей средой	Знает назначение, принципы работы и устройство воднотранспортных гидротехнических сооружений Знает виды нагрузок и воздействий на них, принципы и методы их определения Знает принципы проектирования воднотранспортных гидротехнических сооружений и обоснования компоновочных решений.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (начального уровня) анализа условий строительства при проектировании воднотранспортных гидротехнических сооружений
ПК-1.6 Оценка влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает назначение, принципы работы и устройство воднотранспортных гидротехнических сооружений, особенности компоновочных решений Знает виды нагрузок и воздействий на них, принципы и методы их определения Знает принципы проектирования воднотранспортных гидротехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) оценки результатов инженерно-геологических условий применительно к воднотранспортным гидротехническим сооружениям
ПК-1.8 Оценка соответствия конструкции объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативных документов	Знает нормативную базу проектирования воднотранспортных гидротехнических сооружений и обоснования их компоновочных решений Имеет навыки (начального уровня) применения нормативных требований при проектировании воднотранспортных гидротехнических сооружений
ПК-2.10 Выбор способов проведения подводно-технических, водолазных работ по обследованию состояния объекта гидротехнического строительства	Знает современные способы осуществления подводно-технических работ при возведении и эксплуатации воднотранспортных гидротехнических сооружений Знает основные виды водолазного снаряжения и особенности его использования при выполнении обследований состояния воднотранспортных гидротехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) в части рационального выбора способа проведения подводно-технических работ, а также водолазных работ при обследовании состояния воднотранспортных гидротехнических сооружений
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень исходных данных необходимых для проектирования объекта воднотранспортного строительства.
ПК-3.3 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает нормативную базу проектирования воднотранспортных гидротехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих требования к расчетному обоснованию проектного решения воднотранспортного гидротехнического сооружения
ПК-3.4 Оценка условий (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по результатам инженерных изысканий	Знает назначение, принципы работы и устройство воднотранспортных гидротехнических сооружений, особенности компоновочных решений. Знает виды нагрузок и воздействий на них, принципы и методы их определения Знает принципы проектирования воднотранспортных гидротехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) оценки результатов инженерных изысканий при проектировании воднотранспортных гидротехнических сооружений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.6 Выбор компоновочной схемы (гидротехнического, геотехнического, энергетического) объекта строительства	Знает основные требования, предъявляемые к компоновке гидротехнического объекта воднотранспортного строительства
ПК-3.7 Выбор типа и конструктивной схемы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает типы и конструктивные схемы объекта гидротехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) выбора типа и конструктивной схемы объекта гидротехнического строительства
ПК-3.8 Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции	Знает назначение, принципы работы и устройство гидротехнических сооружений Знает виды нагрузок и воздействий на гидротехнические и сооружения; принципы проектирования гидротехнических сооружений Знает методы расчетного обоснования их конструктивных решений и способы возведения гидротехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) назначения профиля (геометрических размеров) объекта гидротехнического строительства и элементов его строительной конструкции
ПК-3.9 Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает нормативные требования к оформлению текстовой и графической части проекта объекта гидротехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) разработки и оформления текстовой и графической части проекта объекта гидротехнического строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
ПК-3.10 Выбор технологии производства строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает технологии ведения строительных работ на воднотранспортных гидротехнических сооружениях Имеет навыки (начального уровня) выбора рациональной схемы производства строительных работ с учетом конструктивных особенностей объекта
ПК-3.11 Проверка соответствия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование	Знает нормативную базу, регламентирующую требования к гидротехническому сооружению на этапах его жизненного цикла Имеет навыки (начального уровня) обоснования конструктивных решений воднотранспортных гидротехнических сооружений и оценки их соответствия нормативным требованиям и задания на проектирование
ПК-3.12 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	Знает требования нормативно-технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации Имеет навыки (начального уровня) оформления проектной документации с учетом нормативных требований
ПК-3.13 Представление и защита результатов проектирования	Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов работ по проектированию гидротехнического сооружения
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта (гидротехнического,	Знает нормативную базу проектирования воднотранспортных гидротехнических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих требования к расчетному обоснованию проектного решения воднотранспортного гидротехнического сооружения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
геотехнического, энергетического) строительства	
ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции	Знает методы расчётного обоснования конструктивных решений воднотранспортных гидротехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) по составлению расчётных схем работы воднотранспортных гидротехнических сооружений
ПК-4.3 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает виды нагрузок и воздействий на воднотранспортные гидротехнические сооружения, принципы и методы их определения Имеет навыки (начального уровня) по сбору и расчету нагрузок и воздействий на воднотранспортное гидротехническое сооружение
ПК-4.4 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает методы расчётного обоснования конструкций воднотранспортных гидротехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) по выбору методики выполнения расчётного обоснования воднотранспортного гидротехнического сооружения
ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства в соответствии с выбранной методикой	Знает методы прочностных расчетов воднотранспортных гидротехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) расчетов прочности воднотранспортных гидротехнических сооружений и оценки их результатов
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой	Знает методы расчетов устойчивости воднотранспортных гидротехнических сооружений Имеет навыки (основного уровня) расчетов устойчивости воднотранспортного гидротехнического сооружения и его основания
ПК-4.8 Выполнение расчётов фильтрации через основание и тело гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой	Знает методы расчетов фильтрации в теле и основании гидротехнического сооружения Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов фильтрации и использования их результатов
ПК-4.9 Выполнение гидравлических расчётов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой	Знает методы гидравлических и волновых расчетов воднотранспортных гидротехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) выполнения гидравлических и волновых расчетов, обосновывающих конструктивные решения воднотранспортных гидротехнических сооружений
ПК-4.13 Представление и защита результатов расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов расчётного обоснования воднотранспортного гидротехнического сооружений

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.03.03	Фундаменты в особых условиях
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	10 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Фундаменты в особых условиях» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области фундаментостроения и 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)
ПК-1.1 Выбор и систематизация информации об опыте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по рассматриваемому инженерному решению	Знает перечень информационных ресурсов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства
	Имеет навыки (начального уровня) выбора и систематизация информации об опыте геотехнического строительства по рассматриваемому инженерному решению оснований и фундаментов в особых условиях
ПК-1.2 Классификация объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по функциональному назначению	Знает принцип и критерии классификации объектов геотехнического строительства по функциональному назначению
	Имеет навыки (начального уровня) группировки и оценки критериев классификации объектов геотехнического строительства по функциональному назначению
ПК-1.3 Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление физических процессов, лежащих в основе их работы	Знает основные разновидности схем работы объектов строительства в части оснований и фундаментов
	Имеет навыки (начального уровня) составления принципиальных схем работы оснований и фундаментов строительных объектов в особых условиях
ПК-1.4 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативных документов, устанавливающих требования к проекту оснований и фундаментов объекта геотехнического строительства в особых условиях
	Имеет навыки (начального уровня) выбора основных требований нормативных документов, устанавливающих требования к проекту оснований и фундаментов объекта геотехнического строительства в особых условиях.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.5 Оценка условий работы гидротехнического сооружения и его взаимодействия с окружающей средой	Знает основной перечень нагрузок и воздействий на гидротехническое сооружение
ПК-1.6 Оценка влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает основные факторы инженерно-геологической ситуации площадки, влияющие на техническое решение объекта геотехнического строительства в особых условиях</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки результатов инженерно-геологических изысканий площадки строительства для принятия технического решения оснований и фундаментов объекта геотехнического строительства в особых условиях</p>
ПК-1.8 Оценка соответствия конструкции объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативных документов	<p>Знает требования нормативных документов к конструкциям фундаментов объекта геотехнического строительства в особых условиях</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сопоставления и оценки соответствия конструкций фундаментов объекта геотехнического строительства в особых условиях требованиям нормативных документов</p>
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает перечень исходных данных необходимых для проектирования оснований и фундаментов объекта геотехнического строительства в особых условиях</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбора и анализа исходных данных необходимых для проектирования основания и фундаментов объекта геотехнического строительства в особых условиях</p>
ПК-3.3 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает перечень и область применения нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта геотехнического строительства в особых условиях</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта геотехнического строительства в особых условиях</p>
ПК-3.4 Оценка условий (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по результатам инженерных изысканий	<p>Знает основное содержание инженерных изысканий для объектов геотехнического строительства в особых условиях.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки условий геотехнического строительства в особых условиях по результатам инженерных изысканий</p>
ПК-3.6 Выбор компоновочной схемы (гидротехнического, геотехнического, энергетического) объекта строительства	<p>Знает принципы формирования и виды компоновочных схем фундаментов геотехнического объекта строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора компоновочной схемы фундаментов геотехнического объекта строительства</p>
ПК-3.7 Выбор типа и конструктивной схемы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает разновидности конструктивной схемы оснований и фундаментов объекта геотехнического строительства в особых условиях</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора типа и конструктивной схемы оснований и фундаментов объекта геотехнического строительства в особых условиях</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.8 Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции	Знает критерии назначения геометрических размеров фундаментов объекта геотехнического строительства и его элементов
	Имеет навыки (начального уровня) назначения геометрических размеров фундаментов объекта геотехнического строительства и его элементов
ПК-3.9 Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает требования и критерии оформления текстовой и графической части проекта строительства в разделе оснований и фундаментов
	Знает прикладное программное обеспечение для оформления текстовой и графической части проекта
	Имеет навыки (начального уровня) использования прикладного программного обеспечения для оформления текстовой и графической части проекта
ПК-3.11 Проверка соответствия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование	Имеет навыки (начального уровня) сопоставления проектных решений объекта геотехнического строительства с требованиями нормативно-технических документов и задания на проектирование в части основания и фундаментов в особых условиях
ПК-3.12 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	Знает требования нормоконтроля к оформлению проектной документации
	Имеет навыки (начального уровня) соблюдению нормоконтроля при оформлении проектной документации
ПК-3.13 Представление и защита результатов проектирования	Знает правила оформления и представления проекта
	Имеет навыки (начального уровня) обоснованного и последовательного изложения основных этапов и положений проекта сооружения
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области проектирования оснований и фундаментов в особых условиях
	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области геотехники в особых условиях
ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции	Знает принципы составления расчётной схемы работы объекта геотехнического строительства, элемента его строительной конструкции в особых условиях
	Имеет навыки (начального уровня) составления простейших расчётных схем работы объекта геотехнического строительства, элемента его строительной конструкции в особых условиях

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.3 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к нагрузкам и воздействиям, действующим на основание и фундамент объекта геотехнического строительства в особых условиях
	Знает порядок определения основных нагрузок и воздействий, действующих на основание и фундамент объекта геотехнического строительства в особых условиях
	Имеет навыки (начального уровня) сбора и расчёта нагрузок и воздействий на основание объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства в особых условиях
ПК-4.4 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основной состав расчета по предельным состояниям основания объекта геотехнического строительства в особых условиях
	Имеет навыки (начального уровня) выбора методики выполнения расчётного обоснования основания и фундамента объекта геотехнического строительства в особых условиях
ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства в соответствии с выбранной методикой	Знает основные требования к составлению расчетной схемы основания объекта геотехнического строительства
	Имеет навыки (начального уровня) определения напряжений в грунтовом массиве при действии местного равномерно распределенного давления
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой	Имеет навыки (начального уровня) расчётов и оценки общей устойчивости объекта геотехнического строительства и его основания в соответствии с установленной методикой
ПК-4.13 Представление и защита результатов расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает содержание расчётного обоснования основания и фундамента объекта геотехнического строительства в особых условиях
	Имеет навыки (начального уровня) обоснованного и последовательного изложения основных этапов и положений расчётного обоснования объекта геотехнического строительства в особых условиях
ПК-5.2 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	Знает технологии и технологическое оборудование для выполнения строительных работ в особых условиях
	Имеет навыки (начального уровня) подбора технологии и технологического оборудования для выполнения строительных работ по устройству оснований и фундаментов в особых условиях

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.03.04	Подземные сооружения и их взаимодействие с окружающим массивом
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	10 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Подземные сооружения и их взаимодействие с окружающим массивом» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области оценки взаимодействия подземного сооружения с вмещающим массивом, анализа напряженно-деформированного состояния системы «сооружение - породный массив», её прочности и устойчивости.

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 Классификация объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по функциональному назначению	Знает типы объектов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства по функциональному назначению Имеет навыки (основного уровня) отнесения объектов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства к группам по функциональному значению
ПК-1.3 Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление физических процессов, лежащих в основе их работы	Знает принципиальные схемы работы объектов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства Знает основные физические процессы, лежащие в основе работы гидротехнических, геотехнических и энергетических сооружений Имеет навыки (начального уровня) составления схем работы объектов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства
ПК-1.4 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основные нормативные документы, устанавливающие требования к проекту объекта гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства Имеет навыки (основного уровня) работы с нормативными документами, устанавливающими требования к проекту объекта гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства
ПК-1.5 Оценка условий работы гидротехнического сооружения и его взаимодействия с окружающей средой	Знает внешние факторы, влияющие на работу гидротехнического сооружения Имеет навыки (начального уровня) оценки условий работы гидротехнического сооружения
ПК-1.6 Оценка влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические	Знает основные значимые факторы инженерно-геологических условий, способных повлиять на проектные решения объекта гидротехнического, геотехнического,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	энергетического строительства Имеет навыки (основного уровня) работы с материалами инженерно-геологических изысканий, выявления их значимых особенностей
ПК-1.7 Оценка влияния конструктивных, объемно-планировочных и технологических особенностей объекта строительства на технические решения подземного сооружения (конструкции)	Знает основные конструктивные схемы подземных сооружений Знает стандартные конструктивные, объемно-планировочные и технологические решения подземных сооружений, а также их особенности Имеет навыки (начального уровня) выявления наиболее значимых факторов проектных особенностей подземного сооружения для принятия его конструктивного решения
ПК-1.8 Оценка соответствия конструкции объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативных документов	Знает основные нормативные документы, необходимые для проектирования конструкций объекта гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства Имеет навыки (основного уровня) работы с нормативными документами в плане оценки соответствия принятых конструкций гидротехнического, геотехнического и энергетического сооружения требованиям этих документов
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основные источники исходных данных для проектирования гидротехнического, геотехнического и энергетического сооружения Имеет навыки (основного уровня) отбора значимых исходных данных для проектирования объекта гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства
ПК-3.3 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основные нормативно-технические документы, устанавливающие нормативные требования к проектным решениям объекта гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства Имеет навыки (основного уровня) работы с нормативно-техническими документами, устанавливающими нормативные требования к проектным решениям объекта гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства
ПК-3.4 Оценка условий (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по результатам инженерных изысканий	Знает состав инженерных изысканий для объекта гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства Имеет навыки (начального уровня) оценки условий объекта гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства по результатам инженерных изысканий
ПК-3.6 Выбор компоновочной схемы (гидротехнического, геотехнического, энергетического) объекта строительства	Знает виды и типы компоновочных схем гидротехнических, геотехнических и энергетических сооружений Имеет навыки (начального уровня) выбора компоновочной схемы гидротехнического, геотехнического и энергетического сооружения в зависимости от условий его размещения и условий работы
ПК-3.7 Выбор типа и конструктивной схемы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основные типы и конструктивные схемы объектов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства Имеет навыки (начального уровня) назначения типа и конструктивной схемы объектов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства в

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	зависимости от условий его работы
ПК-3.8 Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции	<p>Знает пределы принимаемых геометрических размеров объектов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) назначения геометрических размеров объектов гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства</p>
ПК-3.9 Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	<p>Знает основные приемы работы по оформлению текстовой и графической части проекта объекта строительства гидротехнического, геотехнического и энергетического назначения с использованием прикладного программного обеспечения</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) работы по оформлению текстовой и графической части проекта объекта строительства гидротехнического, геотехнического и энергетического назначения в прикладных компьютерных программах</p>
ПК-3.10 Выбор технологии производства строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает основные технологии производства строительных работ на объекте гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора технологии строительства объекта гидротехнического, геотехнического и энергетического назначения</p>
ПК-3.11 Проверка соответствия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование	<p>Знает состав нормативно-технических документов, используемых для принятия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Знает содержание типового задания на проектирование для объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование</p>
ПК-3.12 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	<p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения нормоконтроля оформления проектной документации</p>
ПК-3.13 Представление и защита результатов проектирования	<p>Имеет навыки (начального уровня) представления проектных решений, принятых для объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, а также защиты полученных параметров объекта</p>
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает состав расчетного обоснования проектного решения для объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Знает нормативные документы, регламентирующие проведение расчетного обоснования для объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативного документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции	<p>Знает особенности элементов расчетных схем, составляемых для описания работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элементов его строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления расчетных схем гидротехнических, геотехнических и энергетических сооружений</p>
ПК-4.3 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает состав типовых нагрузок и воздействий, оказывающих влияние на гидротехнические, геотехнические и энергетические сооружения</p> <p>Знает источники особых нагрузок на гидротехнические, геотехнические и энергетические сооружения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбора нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>
ПК-4.4 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает основные методики проведения расчетного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора подходящей методики для проведения расчетного обоснования гидротехнического, геотехнического и энергетического объекта строительства</p>
ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства в соответствии с выбранной методикой	<p>Знает основные условия проверки прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения прочностных расчетов для основных строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой	<p>Знает основные условия проверки общей устойчивости объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения расчетов на общую устойчивость для объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>
ПК-4.10 Выполнение расчётов дренажных систем подземного сооружения (конструкции) в соответствии с выбранной методикой	<p>Знает типы дренажных систем, устраиваемых в подземном строительстве</p> <p>Знает методики расчета дренажных систем</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчётов дренажных систем подземного сооружения (конструкции) в соответствии</p>
ПК-4.13 Представление и защита результатов расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Имеет навыки (начального уровня) представления результатов расчетного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) защиты принятых проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>
ПК-5.2 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	<p>Знает перечень актуального оборудования и применяемых технологий для выполнения строительных (гидротехнических) работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора технологии и оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ для условий проектируемого</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	объекта

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.03.05	Технология возведения зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.03.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	10 з.е.	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области технологии строительства зданий и сооружений основного производственного и вспомогательного назначения объектов тепловой и атомной энергетики.

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-3.3 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает нормативную базу по основному профилю Знает источники нормативно-технической литературы Имеет навыки (основного уровня) по поиску нормативно-технической литературы
ПК-3.4 Оценка условий (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по результатам инженерных изысканий	Знает условия оценки строительства для энергетических объектов по результатам инженерных изысканий Знает требования к инженерным изысканиям для оценки Имеет навыки (основного уровня) применять данные инженерных изысканий для оценки условий строительства
ПК-3.9 Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает правила оформления текстовой и графической части проекта объекта строительства Знает прикладное программное обеспечение для оформления текстовой и графической части проекта Имеет навыки (основного уровня) по оформлению текстовой и графической части проекта объекта строительства
ПК-3.10 Выбор технологии производства строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает современные технологии в строительстве энергетических объектов Знает международный опыт строительства энергетических объектов Имеет навыки (основного уровня) по выбору технологии производства строительных работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.12 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	Знает правила оформления текстовой и графической части проекта объекта гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства Имеет навыки (начального уровня) по выполнению нормоконтроля оформления проектной документации.
ПК-3.13 Представление и защита результатов проектирования	Знает оформление результатов проектирования Имеет навыки по представлению и защите результатов проектирования
ПК-4.12 Выполнение расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает методы расчёты производительности строительных машин и оборудования, применяемых на объектах энергетики Имеет навыки (основного уровня) расчёта производительности строительных машин и оборудования, применяемых на объектах энергетики.
ПК-5.1 Составление перечня строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, последовательности их выполнения	Знает виды строительных работ на объектах энергетического гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства Знает последовательность строительных процессов Имеет навыки (основного уровня) определить перечень строительных работ и последовательности их выполнения.
ПК-5.2 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	Знает механизмы и технологии для выполнения строительных (гидротехнических) работ Имеет навыки (основного уровня) назначать строительные машины и применять технологии к работе
ПК-5.3 Разработка технологической карты ведения строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает структуру технологической карты Имеет навыки (основного уровня) по разработке технологической карты для объектов гидротехнического, геотехнического, энергетического строительства.
ПК-5.4 Составление плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает перечень подготовительных работ Имеет навыки (начального уровня) Составление плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта
ПК-5.6 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает методы определения потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов строительных работ Имеет навыки (основного уровня) по определению потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов строительных работ
ПК-5.7 Определение требований к подрядным организациям для ведения строительных работ на объекте (гидротехнического,	Знает требования к подрядной организации для ведения строительных работ Имеет навыки (начального уровня) описания требований к подрядным организациям строительного проекта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
геотехнического, энергетического) строительства	
ПК-5.8 Составление плана мероприятий строительного контроля на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает мероприятия строительного контроля на объекте строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по составлению плана мероприятий строительного контроля на объекте строительства</p>
ПК-5.9 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Знает нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по составлению требований соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ</p>