

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	<i>Строительство уникальных зданий и сооружений</i>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<i>Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности</i>
Уровень образования	<i>Специалитет</i>

СПИСОК АННОТАЦИЙ:

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	История
Б1.О.02	Иностранный язык
Б1.О.03	Философия
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.05	Физическая культура и спорт
Б1.О.06	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
Б1.О.07	Социальное взаимодействие в строительстве
Б1.О.08	Высшая математика
Б1.О.09	Информационные технологии
Б1.О.10	Информационное моделирование в строительстве
Б1.О.11	Физика
Б1.О.12	Строительная физика
Б1.О.13	Химия
Б1.О.14	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
Б1.О.15	Экономика и управление строительством
Б1.О.16	Теоретическая механика
Б1.О.17	Механика жидкости и газа
Б1.О.18	Сопротивление материалов. Основы теории упругости и пластичности
Б1.О.19	Строительная механика
Б1.О.20	Инженерная геология
Б1.О.21	Инженерная экология в строительстве
Б1.О.22	Инженерная геодезия
Б1.О.23	Строительные материалы
Б1.О.24	Основы архитектурно-строительного проектирования
Б1.О.25	Геотехника
Б1.О.26	Водоснабжение и водоотведение
Б1.О.27	Теплогасоснабжение и вентиляция
Б1.О.28	Электротехника и электроснабжение
Б1.О.29	Техническая эксплуатация зданий и сооружений
Б1.О.30	Механизация строительства
Б1.О.31	Технологии строительного производства
Б1.О.32	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
Б1.О.33	Железобетонные и каменные конструкции
Б1.О.34	Металлические конструкции
Б1.О.35	Организация проектирования
Б1.О.36	Организация и управление строительным производством
Б1.О.37	Обследование, испытание зданий и сооружений
Б1.О.38	Основы научных исследований
Б1.В.01	Гидравлика
Б1.В.02	Инженерная гидрология. Гидрологические изыскания
Б1.В.03	Водоподпорные и водопропускные сооружения
Б1.В.04	Гидроэнергетические сооружения
Б1.В.05	Водные пути и порты
Б1.В.06	Эксплуатация и безопасность гидротехнических сооружений
Б1.В.07	Технология и организация гидротехнического строительства
Б1.В.08	Гидромеханическое оборудование гидросооружений и гидроэлектростанций

Б1.В.09	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)
Б1.В.ДВ.01.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности
Б1.В.ДВ.01.02	Безопасность на строительной площадке
Б1.В.ДВ.01.03	Основы теории принятия решений
Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование и исследования гидротехнических сооружений
Б1.В.ДВ.02.02	Сооружения комплексных гидроузлов
Б1.ФТД.01	Адаптация в профессиональной среде
Б1.ФТД.02	3D моделирование

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.01	История
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е. (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.1 Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий	Знает специализированные информационно-коммуникативные ресурсы по истории, порядок доступа и правила работы с ними
	Имеет навыки (основного уровня) работы с рекомендованными информационными ресурсами при выполнении домашней работы по учебной теме, подготовке к текущему и промежуточному контролю
УК-4.5 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке Российской Федерации и/или иностранном языке	Знает основные термины и понятия исторической науки
	Имеет навыки (основного уровня) аргументированного изложения выводов и оценок на основе изученной учебной и дополнительной литературы, ведения дискуссии с использованием исторической терминологии
УК-5.1 Выявление общего и особенного в историческом развитии России	Знает основные этапы и ключевые события мировой и отечественной истории с древности до наших дней, особенности исторического пути России
	Имеет навыки (основного уровня) характеристики основных этапов в историческом развитии России
УК-5.2 Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Знает примеры межкультурного взаимодействия в Отечественной и мировой истории
УК-5.3 Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Знает движущие силы и закономерности исторического процесса, его многовариантность, основные факторы, обуславливающие специфику регионального развития
	Имеет навыки (начального уровня) рассмотрения ключевых проблем мировой и отечественной истории с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
УК-5.4 Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на	Знает основные типы цивилизационного развития, характер взаимодействия локальных цивилизаций на разных этапах исторического развития

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
процессы развития мировой цивилизации	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-5.6 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 навыки (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	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	9 з.е. (324 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.03	Философия
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е. (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации	Знает проблемные ситуации в онтологии, теории познания, антропологии и социальной философии
	Имеет навыки (начального уровня) описания проблемных ситуаций в онтологии, теории познания, антропологии и социальной философии
УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знает составные части проблемных ситуаций в онтологии, теории познания, антропологии и социальной философии и связи между ними
	Имеет навыки (начального уровня) выявления составных частей проблемных ситуаций в онтологии, теории познания, антропологии и социальной философии и связей между ними
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	Знает функции философии по сбору и систематизации информации по проблеме, основные методы систематизации информации по вопросам философии в соответствии с реализуемой учебной задачей
	Имеет навыки (начального уровня) выявления функций философии по сбору и систематизации знаний по проблеме, систематизации информации по философии, полученной из разных источников, и необходимой для выполнения учебного задания
УК-1.4 Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации	Знает информационные ресурсы для поиска информации о проблемных ситуациях в области философского знания
	Имеет навыки (начального уровня) изложения информации по рассматриваемой философской проблеме со ссылками на информационные ресурсы
УК-1.5 Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации	Знает содержание диалектики как учения о развитии, теории и методе познания, понятие «противоречие» и функции противоречий в определении адекватности информации о проблемной ситуации, требования к логике изложения учебного материала, его структуре.
	Имеет навыки (начального уровня) оценки адекватности информации по философской проблеме, ее достоверности путем выявления в ней диалектических и формально-логических противоречий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.6 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	<p>Знает роль философского знания в выявлении системных связей и отношений между явлениями, процессами и объектами мира, основные философские критерии становления научной парадигмы</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения исследовательской парадигмы и выявления на её основе системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами</p>
УК-1.7 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	<p>Знает методы критического анализа</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора методов критического анализа для решения проблемных ситуаций в философском знании</p>
УК-1.8 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации, формулирование и аргументирование выводов суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	<p>Знает способы обоснования решения проблемных ситуаций с помощью методов индукции, дедукции и аналогии</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) формулирования выводов и суждений, их аргументации с помощью философского понятийного аппарата</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) анализа философской проблемы в рамках учебной задачи</p>
УК-4.5 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке Российской Федерации и/или иностранном языке	<p>Имеет навыки (начального уровня) ведения академических дискуссий на государственном языке Российской Федерации.</p>
УК-5.2 Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	<p>Знает ценностные основания межкультурного взаимодействия в условиях межкультурного разнообразия</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формирования общечеловеческих культурных универсалий</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е. (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знает основные виды опасностей и их классификацию
	Знает поражающие факторы среды обитания
	Знает понятие риска и его содержание и виды
	Знает классификацию природных опасностей и стихийных бедствий
	Знает понятие безопасности, его сущность и содержание
	Имеет навыки (начального уровня) выявления и классификации вредных факторов среды обитания
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знает понятие микроклимата, нормирование и оценку параметров микроклимата
	Знает виды производственного освещения и его нормирование
	Знает виды пыли, ее влияние на организм человека и основные методы защиты от пыли
	Знает классификацию и нормирование производственного шума
	Знает способы защиты от шума
	Знает классификацию вибрации, её оценку и нормирование
	Знает средства защиты от вибрации
	Знает виды электромагнитных полей и излучений, принципы защиты от них
	Знает характеристику и классификацию ионизирующих излучений, и способы защиты
	Знает характеристику и классификацию химических негативных факторов
	Знает нормирование и средства защиты от химических вредных веществ
	Имеет навыки (начального уровня) решения типовых задач по расчету воздушных завес, искусственного освещения, защиты от шума, пассивной виброизоляции, концентрации токсичных веществ в воздухе помещения, механической вентиляции

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 и военных конфликтов	Знает понятие и классификацию чрезвычайных ситуаций
	Знает основные поражающие факторы чрезвычайных ситуаций
	Знает основные принципы и способы защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях
	Знает назначение, организационную структуру и задачи Единой государственной системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (РСЧС)
	Знает средства коллективной и индивидуальной защиты от чрезвычайных ситуаций
	Знает основные мероприятия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций
	Знает основные поражающие факторы чрезвычайных ситуаций природного или техногенного происхождения и военных конфликтов
	Знает особенности защиты населения и территорий в условиях военных конфликтов
	Имеет навыки (начального уровня) по оценке границ зон возможного радиоактивного и химического заражения
	Знает виды терроризма
	Знает правовые и организационные основы профилактики терроризма и борьбы с ним
Знает правила поведения и действия населения при террористических актах	
ОПК-8.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса строительного производства	Знает основные методы оценки уровней вредных факторов на рабочем месте
	Имеет навыки (начального уровня) определения класса условий труда по факторам вредности
ОПК-9.4 Составление локального нормативно-методического документа для проведения базового инструктажа по охране труда (по пожарной безопасности, по охране окружающей среды)	Знает содержание основных нормативных документов, устанавливающих предельно допустимые уровни вредных факторов на рабочем месте
	Знает виды инструктажей по охране труда
	Знает порядок разработки и утверждения правил и инструкций по охране труда
ОПК-9.5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	Знает основные требования безопасности жизнедеятельности на производстве
	Имеет навыки (начального уровня) использования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности для идентификации опасных и вредных факторов на производстве
ОПК-11.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает основные требования безопасности жизнедеятельности при выполнении исследований

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.05	Физическая культура и спорт
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	2 з.е. (72 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	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

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

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

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

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знает основные правовые теории и концепции, юридические термины, понятия и положения базовых отраслей права, позволяющие ориентироваться в правовой системе Российской Федерации
	Знает правовые категории, терминологии и состав законодательных, нормативно-правовых актов, нормативно-технических, нормативно-методических документов, в том числе в градостроительстве, в сфере противодействия коррупции и противодействия терроризму
	Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно-правовой базы, в том числе актуальных изменений и дополнений к Гражданскому Кодексу и Градостроительному Кодексу, к антикоррупционному законодательству, к законодательству о противодействии терроризму
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	Знает основные положения Конституции РФ, Гражданского, Градостроительного, Трудового, Земельного, Уголовного Кодексов, Кодекса об административных правонарушениях, законов «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», «О государственной тайне», «Об охране окружающей среды», «О противодействии коррупции», «О противодействии терроризму», законодательных, нормативно-правовых актов и технических регламентов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, позволяющие решать профессиональные задачи
	Знает правовые категории, терминологии и состав законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технических регламентов, в том числе в градостроительстве, жилищно-коммунальном комплексе, в сфере противодействия коррупции и противодействия терроризму

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Имеет навыки (начального уровня) анализа и использования нормативно-правовой базы, в том числе Конституции РФ, Гражданского, Градостроительного, Трудового, Земельного, Уголовного Кодексов, Кодекса об административных правонарушениях, законов «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», «О государственной тайне», «Об охране окружающей среды», «О противодействии коррупции», «О противодействии терроризму», законодательных, нормативно-правовых актов и технических регламентов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов для решения заданий в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>
ОПК-9.7 Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность строительной организации	<p>Знает правовые категории, терминологии и состав законодательных, нормативно-правовых актов и технических регламентов в профильной сфере профессиональной деятельности</p> <p>Знает требования законодательства к составлению документации, регламентирующей деятельность строительной организации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления служебной корреспонденции в профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-правовой и нормативно-технической документации, регламентирующей деятельность строительной организации</p>
ОПК-9.11 Выбор нормативных правовых документов, регламентирующих мероприятия по противодействию коррупции, и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции	<p>Знает основные положения закона «О противодействии коррупции», национального плана по противодействию коррупции, законодательных, нормативно-правовых актов в области противодействия коррупции и коррупционных рисков</p> <p>Знает правовые категории, терминологии и состав законодательных, нормативно-правовых актов в сфере противодействия коррупции</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора законодательных и нормативно-правовых документов по противодействию коррупции и правовой оценке коррупционных рисков при реализации проекта</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выработки мероприятий по противодействию коррупции и предотвращению коррупционных рисков для решения профессиональных задач</p>
ОПК-9.12 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	<p>Знает нормы Трудового Кодекса, Кодекса об административных правонарушениях, Уголовного Кодекса, антикоррупционного законодательства, виды юридической ответственности в правовой системе Российской Федерации</p> <p>Знает антикоррупционные стандарты профессионального поведения и основы организационной культуры</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сопоставления состава и назначения административных процедур с нормами служебного поведения в сфере противодействия коррупции</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (основного уровня) обоснования управленческих и организационных решений с учетом антикоррупционного фактора
УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	Знает нормы Трудового Кодекса, Кодекса об административных правонарушениях, Уголовного Кодекса, Федерального закона «О противодействии терроризму», виды юридической ответственности в правовой системе Российской Федерации
	Знает антикоррупционные стандарты профессионального поведения и основы организационной культуры, основные принципы и организационные основы противодействия терроризму, способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
	Имеет навыки (начального уровня) сопоставления состава и назначения административных процедур с нормами служебного поведения в сфере противодействия терроризму
УК-10.1 Описание признаков и форм коррупционного поведения	Знает признаки и формы коррупционного поведения Имеет навыки (начального уровня) распознавания признаков коррупционного поведения
УК-10.2 Выявление антикоррупционных норм, установленных нормативными правовыми актами	Знает нормативные правовые акты, устанавливающие антикоррупционные нормы поведения
УК-10.3 Оценка возможных последствий коррупции и коррупционного поведения в общественной и(или) в профессиональной среде	Знает возможные последствия коррупции и коррупционного поведения в своей профессиональной деятельности Знает меры ответственности (уголовной, административной, гражданско-правовой и дисциплинарной) за коррупционные правонарушения
УК-10.4 Выбор мер по предупреждению коррупционного поведения	Имеет навыки (начального уровня) анализа производственных ситуаций, подверженных риску коррупционного поведения их участников

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.07	Социальное взаимодействие в строительстве
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е. (216 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

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

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.9 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Знает структуру профессиональной деятельности
	Имеет навыки (начального уровня) формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.08	Высшая математика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	19 з.е. (684 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий	<p>Знает представление базовых для профессиональной сферы физических процессов в виде решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядков</p> <p>Знает базовые представления физических процессов в виде решения краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных эллиптического, параболического, гиперболического типов с граничными и начальными условиями</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач физического и геометрического характера, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач физического и геометрического характера, приводящие к дифференциальным уравнениям в частных производных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения методом Фурье задач колебаний стержня, теплопроводности стержня, стационарной теплопроводности для круга</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формулировки начальных и граничных условий, определяемые заданным физическим процессом</p>
ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	<p>Знает скалярное, векторное и смешанное произведения векторов и их приложения в геометрии и физике</p> <p>Знает прямые, плоскости, кривые линии, поверхности и способы их задания, координатный метод в аналитической геометрии, типы поверхностей 2-го порядка, которые используются в строительстве</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения инженерных задач методами векторной алгебры и аналитической геометрии</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) описания геометрических объектов с помощью математического аппарата векторной алгебры и аналитической геометрии, используя координатный метод</p>
ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с	Знает методы решения дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных и линейных однородных уравнений

<p>применением методов линейной алгебры и математического анализа</p>	<p>Знает методы решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений (метод вариации произвольных постоянных, метод неопределенных коэффициентов)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач физического и геометрического характера, приводящие к дифференциальным уравнениям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных уравнений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения линейных уравнений методом Бернулли</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения методов вариации произвольных постоянных, методом неопределенных коэффициентов</p>
<p>ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p>	<p>Знает основные закономерности и соотношения, принципы теории вероятностей и математической статистики, основные теоремы теории вероятностей</p> <p>Знает законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин, закон больших чисел и его применение</p> <p>Знает центральную предельную теорему и ее применение, вероятностные методы расчета надежности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) вероятностного и статистического анализа расчетных и экспериментальных данных, полученных из общеинженерных и специальных дисциплин профессиональной направленности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) первичной статистической обработки экспериментальных данных, составления вариационного ряда, группировки данных, нахождения числовых характеристик, построения гистограммы, анализа полученных результатов</p>
<p>ОПК-1.9 Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает определения локального экстремума функции одной и нескольких переменных, глобального экстремума функции одной и нескольких переменных в замкнутой области</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формулировки задач оптимизации общеинженерных и специальных дисциплин профессиональной направленности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения задач нахождения экстремального значения функции одной и нескольких переменных, решения задач методом множителей Лагранжа нахождения экстремальных значений функции нескольких переменных</p>
<p>ОПК-1.10 Оценка адекватности результатов математического моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает формулировки целей, критериев и параметров математической модели для решения задач инженерной практики, методы оценок адекватности математической модели по степени соответствия результатов, полученных по модели, данным эксперимента или тестовой задачи</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формулировок математических моделей для представления базовых прикладных задач строительной отрасли и физических процессов на основе формулировок и методов решений краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки адекватности математической модели путем сравнения с экспериментальными данными и результатами решения тестовых задач</p>

<p>ОПК-11.8 Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей</p>	<p>Знает первичную статистическую обработку эмпирических исследований, составление вариационного ряда, группировку данных, нахождение числовых характеристик</p> <p>Знает построение гистограммы, анализ полученных результатов и формулировку распределений экспериментальных данных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения определений и понятий математической статистики: генеральной совокупности и выборки, статистического ряда, статистической функции распределения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения гистограммы, точечных оценок параметров распределения по выборке (состоятельность, несмещенность оценки), отыскания доверительных интервалов для математического ожидания и дисперсии нормально распределенной случайной величины</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов измерений, сглаживания экспериментальных зависимостей</p>
--	---

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.09	Информационные технологии
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е. (216 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.1 Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий	Знает методы и средства поиска информации Имеет навыки (начального уровня) поиска информации в иностранных базах данных Имеет навыки (основного уровня) работы с компьютером как средством управления информацией: поиска информации в электронных библиотечных системах, глобальной сети интернет и базах данных
УК-4.2 Представление информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий	Знает основные принципы представления графической, числовой и текстовой информации в компьютере Имеет навыки (начального уровня) подготовки и выступления с презентацией Имеет навыки (основного уровня) использования лицензионных офисных и прикладных программных пакетов для представления информации
ОПК-2.4 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	
УК-6.9 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Знает основные принципы и методы работы с офисным пакетом Имеет навыки (начального уровня) формирования портфолио для профессиональной деятельности Имеет навыки (основного уровня) редактирования, форматирования и представления информации для формирования портфолио с помощью информационно-коммуникационных технологий
ОПК-1.6 Решение инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	Знает численные методы расчета стандартных задач: решение системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса, методами простой итерации и методом Зейделя, задачи о собственных числах степенным методом, методы численного интегрирования, метод половинного деления и метод Ньютона для решения нелинейных уравнений Имеет навыки (начального уровня) применения прикладных расчетных и графических программных

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-2.3. Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает методы и средства обработки и хранения числовой, символьной и графической информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проектирования баз данных, разработки сложных запросов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) использования лицензионных прикладных пакетов для разработки простейших баз данных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования лицензионных офисных и прикладных программных пакетов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) верификации и анализа полученных результатов</p>
<p>ОПК-2.4. Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает методы и средства разработки и оформления текстовых документов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования лицензионных прикладных пакетов для работы с текстом и оформление его по заданным требованиям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения электронных таблиц</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) построения простейших баз данных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) построения алгоритмов на языке высокого уровня</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.10	Информационное моделирование в строительстве
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е. (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Информационное моделирование в строительстве» является формирование компетенций обучающегося в области технологий информационного моделирования объектов капитального строительства.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.2. Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий	<p>Знает цель и средства верификации информационной модели объекта капитального строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проверки на коллизии элементов информационной модели строительного объекта</p> <p>Знает основные категории элементов информационной модели объектов капитального строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) создания структуры хранения данных информационной модели</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора и обработки необходимых компонентов информационных моделей</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) представления элементов информационной модели объекта капитального строительства с необходимым уровнем детализации геометрии и информации</p>
ОПК-2.3. Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности	<p>Знает основные категории элементов информационной модели объектов капитального строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) представления элементов информационной модели объекта капитального строительства с разным уровнем детализации геометрии и информации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) создания структуры информационной модели</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования и создания библиотек компонентов информационных моделей</p> <p>Знает цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС</p> <p>Знает принципы коллективной работы с единой информационной моделью объекта капитального строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) создания проектной документации на основе данных информационной модели объекта капитального строительства</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.4. Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает назначение и основные функции программ информационного моделирования объектов капитального строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки цифровой информационной модели объекта капитального строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) просмотра, извлечения и анализа данных информационных моделей</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проверки на коллизии элементов информационной модели строительного объекта</p>
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	<p>Знает нормативные и методические документы в области информационного моделирования</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обмена данными информационной модели объекта капитального строительства на основе стандартных форматов передачи данных, в том числе открытых</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.11	Физика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	10 з.е. (360 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

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

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.12	Строительная физика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е. (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

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

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

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.13	Химия
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е. (180 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

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

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

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.14	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	9 з.е. (324 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.7 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	<p>Знает методы ортогональных проекций, проекций с числовыми отметками, центральных проекций, графические методы решения позиционных и метрических задач различных геометрических форм.</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 методами проекций с числовыми отметками и центрального проецирования (перспектива), построение теней в ортогональных проекциях</p>
ОПК-4.4 Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации	<p>Знает содержание и основные правила выполнения машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и СПДС</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) выполнения чертежей машиностроительного и архитектурно-строительного назначения, отвечающих требованиям стандартизации и унификации</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) владения компьютерными методами и средствами разработки и оформления технической документации</p>
ОПК-4.5 Представление информации об объекте капитального строительства по	<p>Знает основы строительного черчения для представления проектной документации архитектурно-строительного назначения с использованием методов компьютерного проектирования</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
результатам чтения проектно-сметной документации	Имеет навыки (основного уровня) применения основ строительного черчения для выполнения чертежей архитектурно-строительного назначения и умеет представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования.
ОПК-4.7 Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	<p>Знает последовательность выполнения архитектурно-строительных чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и СПДС</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 архитектурно-строительных чертежей в соответствии с ГОСТами ЕСКД и СПДС</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления технической документации с помощью графических программ</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.15	Экономика и управление строительством
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	8 з.е. (288 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные понятия, классификации, инструменты и категории отраслевой экономики (строительство)
	Имеет навыки (начального уровня) описания основных сведений и процессов профессиональной деятельности посредством использования терминологии экономики отрасли (строительство)
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные этапы и перечень необходимых действий, направленных на решение практических задач экономического характера
	Знает основные характеристики задач, формулируемых на стадии разработки концепции проекта, этапы разработки концепции проекта и методы проведения предварительного анализа осуществимости проекта
УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Знает основные модели структуризации инвестиционно-строительного проекта для целей управления
	Имеет навыки (начального уровня) последовательного проведения анализа осуществимости проекта и его результирующей экспертной оценки
	Имеет навыки (основного уровня) оценки социально-экономической или экологической значимости проекта и расчета ожидаемых результатов его реализации
	Имеет навыки (основного уровня) декомпозиции этапов инвестиционного проекта и формулирования конкретных экономических заданий в ходе его реализации
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для	Знает состав нормативно-правовых документов, регулирующих предпринимательскую деятельность в строительстве, виды стандартов в области управления проектами и их содержание

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

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.7 Ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации	Имеет навыки (основного уровня) выбора стиля делового общения, применительно к ситуации взаимодействия между участниками проекта
	Имеет навыки (основного уровня) составления документов в целях ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
УК-9.1 Описание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития с адекватным применением понятийно-категориального аппарата экономической науки	Знает основополагающие принципы функционирования экономики и оценочные показатели уровня экономического развития Имеет навыки (начального уровня) применения понятийно-категориального аппарата, законов, принципов и показателей экономической науки в профессиональной деятельности
УК-9.2 Определение целей, механизмов и инструментов государственной социально-экономической политики (с учетом организационной и институциональной системы), её влияния на макроэкономические параметры и на индивида	Знает цели, механизмы и инструменты государственной социально-экономической политики (с учетом организационной и институциональной системы), способы оценки ее эффективности Имеет навыки (начального уровня) расчета экономико-статистических показателей функционирования предприятий отрасли, как результата влияния государственной социально-экономической политики, и оценки экономического положения индивида как субъекта политики
УК-9.3 Выбор способа личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	Знает способы осуществления личного финансового и экономического планирования Имеет навыки (начального уровня) разработки основных параметров личных финансовых планов, постановки целей и задач
УК-9.4 Выбор инструментов управления личными финансами (личным бюджетом) для достижения поставленной цели	Знает инструменты управления личными финансами Имеет навыки (начального уровня) разработки личного бюджета и оценки его эффективности
УК-9.5 Оценка экономических и финансовых рисков для индивида и способов их снижения	Знает сущность и классификацию экономических рисков для частных инвестиций, и способы их снижения Имеет навыки (начального уровня) оценки уровня риска частных инвестиций и разработки способов их снижения

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.16	Теоретическая механика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	7 з.е. (252 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

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

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.17	Механика жидкости и газа
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е. (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Знает основные понятия и определения механики жидкости и газа Имеет навыки (начального уровня) выявления и классификации основных понятий механики жидкости и газа при описании процессов, происходящих при движении и равновесии жидкости Имеет навыки (основного уровня) использования основных понятий механики жидкости и газа при определении процессов, протекающих в напорных трубопроводных системах
ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знает основные физические свойства жидкостей и газов – плотность, удельный вес, вязкость Знает основные критерии подобия, используемые в механике жидкости и газа Имеет навыки (начального уровня) использования физических свойств жидкостей при проведении экспериментальных исследований Имеет навыки (основного уровня) проведения простых лабораторных экспериментов по исследованию сопротивления потока, построению поверхностей уровня, определению режима движения жидкости
ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(ий), обоснование граничных и начальных условий	Знает основное дифференциальное уравнение равновесия жидкости, уравнение поверхности уровня Знает уравнение расхода, уравнение Бернулли Имеет навыки (начального уровня) применения уравнения равновесия жидкости для решения практических задач Имеет навыки (основного уровня) практического применения уравнения Бернулли для измерения расхода жидкости, построения линии полного напора и пьезометрической линии
ОПК-1.5 Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов,	Знает уравнения Эйлера, Бернулли, Навье-Стокса Знает закон Паскаля, формулы Шези и Дарси Имеет навыки (начального уровня) применения основных законов гидростатики и гидродинамики для решения задач механики жидкости и газа

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
описывающих изучаемый процесс или явление	<p>Имеет навыки (основного уровня) определения гидростатических нагрузок на инженерные конструкции и их элементы;</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения основных параметров потока (скорость, давление, расход);</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчетов гидравлических сопротивлений, энергетических затрат и потерь напора;</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) борьбы с гидравлическим ударом</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) проведения экспериментальных исследований и проведение гидравлических расчетов в различных инженерных приложениях.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.18	Сопротивление материалов. Основы теории упругости и пластичности
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоёмкость дисциплины	10 з.е. (360 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Знает различные виды напряжённо-деформированного состояния стержней: центральное растяжение-сжатие, прямой и косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие, совместное действие изгиба с растяжением, кручение, совместное действие изгиба с кручением Знает процессы пластического течения и разрушения Имеет навыки (начального уровня) классификации задач, связанных с различными способами нагружения стержней, плоских стержневых конструкций, пространственных тел по видам напряжённо-деформированного состояния
ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знает физические характеристики материалов (модули упругости, коэффициент Пуассона), характеристики прочности пластичных и хрупких материалов, характеристики пластических свойств материалов Имеет навыки (начального уровня) экспериментального определения физических и прочностных характеристик материалов Имеет навыки (начального уровня) определения внутренних усилий, нормальных и касательных напряжений, перемещений и деформации при центральном растяжении-сжатии, изгибе, сложном сопротивлении Имеет навыки (основного уровня) вычисления геометрических характеристик плоских сечений стержней: положения центров тяжести, статических моментов, моментов инерции, моментов сопротивления
ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(ий), обоснование граничных и начальных условий	Знает гипотезы сопротивления материалов и теории упругости, характеристики модели Фусса-Винклера для расчёта балок на сплошном упругом основании и отличительные критерии длинных и коротких балок; гипотезы свободного и стесненного кручения

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

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.19	Строительная механика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	16 з.е. (576 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов в виде математических уравнений, обоснование граничных и начальных условий	Знает методы определения внутренних усилий, напряжений, деформаций, перемещений в практических задачах, используя соответствующий математический аппарат, для расчета стержневых систем, пластин и оболочек на действие статических и динамических нагрузок
	Знает основные положения методик проведения численного (конечно-элементного) моделирования работы несущих конструкций зданий и сооружений при различных расчетных схемах: стержневых систем, пластин, оболочек, задания граничных и начальных условий
	Знает основные математические модели (Эйлера-Бернулли, Тимошенко, Кирхгофа-Лява, Рейсснера-Миндлина) линейного деформирования несущих конструкций зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) составления уравнений равновесия, частотных уравнений, уравнений устойчивости, используя классические методы расчета: метод сил, метод перемещений, смешанный метод и комбинированный способ
	Имеет навыки (начального уровня) представления характера изменения внутренних усилий, напряжений, деформаций, перемещений для оценки прочности, жесткости рассчитываемых сооружений на основе полученных при расчетах эпюр внутренних усилий, перемещений
	Имеет навыки (начального уровня) анализа исходных данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений сооружения при расчете на статические и динамические нагрузки, при оценке устойчивости сооружений 1 рода
ОПК-6.15 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	Знает возможные виды нагрузок, воздействий и их сочетаний, учитываемых при расчетах зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	Знает основные способы и приемы составления расчетных схем сооружений для восприятия внешних воздействий, соотносясь с существующей практикой проектных решений
	Знает особенности основных конструктивных схем покрытий: плоских (балочных, ферменных, рамных, арочных), пространственных (сводчатых, оболочечных одинарной и двойной кривизны), пространственных стержневых систем, висячих систем, мембран
	Имеет навыки (начального уровня) формирования простейших расчетных схем строительных конструкций в зависимости от условий работы элементов, образующих то или иное сооружение при расчете на статические и динамические нагрузки, при оценке устойчивости сооружений I рода
	Имеет навыки (начального уровня) компоновки конструктивных схем сооружений (в соответствии с заданным объемно-планировочным решением) и проверки их пространственной геометрической неизменяемости аналитическими или численными методами
ОПК-6.18 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает способы оценки прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций при различных воздействиях как статического, так и динамического характера
	Знает методику расчётного обоснования проектного решения для различных вариантов расчетных схем сооружений: плоских (балочных, ферменных, рамных, арочных), пространственных (сводчатых, оболочечных одинарной и двойной кривизн), пространственных стержневых систем, висячих систем, мембран
	Знает постановку задачи оценки общей устойчивости (устойчивость I-рода, расчет по деформированной схеме) вертикальных элементов строительных конструкций, элементов перекрытий сооружений в виде пластин и оболочек
	Имеет навыки (начального уровня) определения внутренних усилий, напряжений, деформаций, перемещений в задачах расчета на статические и динамические нагрузки для оценки прочности, жесткости рассчитываемых сооружений, используя для этого метод сил, метод перемещений, матричный метод перемещений, метод конечных разностей, вариационно-разностный метод, метод конечных элементов, метод Навье в двойных тригонометрических рядах, метод М.Леви в одинарных тригонометрических рядах
	Имеет навыки (начального уровня) расчета общей устойчивости конструктивной схемы здания
	Имеет навыки (начального уровня) оценки прочности, жёсткости и устойчивости строительных конструкций с учетом методов расчета статически неопределимых систем, в том числе с использованием основных лицензионных пакетов автоматизации расчетов и исследования
Имеет навыки (начального уровня) расчета строительных конструкций, как плоских, так и пространственных, при статическом и динамическом воздействии, при расчете плоских стержневых конструкций на устойчивость I рода и при деформационном расчете	
ОПК-6.19 Динамический расчёт стержневой системы	Знает постановку задач исследования колебаний строительных конструкций (уравнение движения ансамбля конечных элементов, его параметры, модели затухания) для конструкций в стержневой

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>постановке, так и для расчетных схем плоских и пространственных сооружений</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета колебаний стержневых систем конструкций здания под действием динамических нагрузок (в том числе нестационарных) и в свободном режиме для сооружений как с сосредоточенными, так и распределенными массами</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.20	Инженерная геология
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е. (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знает характеристику угроз от опасных геологических процессов природного и техногенного происхождения
	Знает процессы деформации грунтов
	Знает процессы, вызванные течением подземных вод
	Знает склоновые процессы
	Знает мерзлотные процессы
	Имеет навыки (начального уровня) распознавания угроз от опасных геологических процессов природного и техногенного происхождения
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знает методы идентификации угроз от опасных геологических процессов природного и техногенного происхождения.
	Знает основные методы защиты от природных геологических процессов и активизированных в результате техногенеза
	Имеет навыки (начального уровня) принятия инженерных решений для защиты человека от опасных геологических процессов природного и техногенного характера
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные термины и определения, применяемые в инженерной геологии
	Имеет навыки (начального уровня) применения профессиональной терминологии в инженерной геологии при описании основных сведений об объекте
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает способы поиска, обработки и систематизации информации о современных технологиях и об опыте решения задач в системе инженерно-геологических изысканий
	Имеет навыки (начального уровня) систематизации информации об опыте решения задач защиты от геологических процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	<p>Знает основные закономерности инженерной геологии: зависимость свойств грунтов от вещественного состава, его структурно-текстурных особенностей</p> <p>Знает основные задачи, решаемые при разработке способов инженерной защиты от геологических процессов</p>
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	<p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов для выбора мероприятий по борьбе с опасными геологическими процессами</p>
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает основные ресурсы, необходимые для организации инженерной защиты от опасных и негативных геологических процессов</p> <p>Знает основные виды работ и задачи при организации инженерной защиты от опасных и негативных геологических процессов и явлений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления перечней работ и ресурсов для выполнения мероприятий по защите от опасных и негативных геологических процессов и явлений</p>
ОПК-3.8 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий	<p>Знает способы оценки инженерно-геологических условий строительства</p> <p>Знает перечень и характеристики опасных инженерно-геологических процессов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки инженерно-геологические условия строительства</p>
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, регулирующих деятельность инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>Знает основные нормативные документы проектирования и строительства, необходимые для проведения инженерно-геологических изысканий.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов для выполнения инженерно-геологических изысканий</p>
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<p>Знает основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения для решения инженерно-геологических задач основных положений свода правил (СП) «Инженерные изыскания для строительства»</p>
ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием	<p>Знает состав необходимых и достаточных работ по инженерно-геологическим изысканиям в соответствии с заданием</p> <p>Знает основные виды нормативных документов, используемой для проведения инженерно-геологических изысканий</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (начального уровня) определения состава работ по инженерным изысканиям в зависимости от исходных данных
ОПК-5.2 Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	Имеет навыки (начального уровня) выбора основных нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию инженерно-геологических изысканий в строительстве
ОПК-5.3 Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	Знает состав работ инженерно-геологических изысканий, соответствующих техническому заданию Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в ресурсах и установлении сроков проведения проектно-изыскательских работ
ОПК-5.5 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Знает отличия способов выполнения инженерно-геологических изысканий при строительстве Имеет навыки (основного уровня) выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
ОПК-5.7 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Знает основные способы ведения операций инженерно-геологических изысканий для строительства, такие как: зондирование, бурение скважин, определение коэффициента фильтрации в шурфах, определение влажности и плотности грунта Знает основные операции при проведении инженерных изысканий для строительства Имеет навыки (начального уровня) чтения геологических карт, построение геологических и гидрогеологических разрезов. Имеет навыки (начального уровня) определения минералов и горных пород по образцам Имеет навыки (начального уровня) оценки гидрогеологического режима, состава грунтовых вод и особенностей грунтов в районе строительства
ОПК-5.8 Документирование результатов инженерных изысканий	Знает методику документирования результатов инженерных изысканий Имеет навыки (начального уровня) использования графических программ для документирования результатов и составления технических отчетов Имеет навыки (начального уровня) показывать на картах и разрезах проявления инженерно-геологических процессов
ОПК-5.9 Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий	Знает нормативные и расчетные показатели свойств грунтов Имеет навыки (начального уровня) корректного выбора способа обработки результатов инженерных изысканий
ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Знает содержание основных разделов в составе отчета по инженерно-геологическим изысканиям Имеет навыки (начального уровня) построения геологической графики, составления краткой характеристики инженерно-геологических условий. Имеет навыки (начального уровня) оформления и представления результаты инженерно-геологических изысканий
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при	Знает правила охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям и методы их соблюдения

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.21	Инженерная экология в строительстве
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	2 з.е. (72 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

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

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Имеет навыки (начального уровня) выявления требований основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов при выполнении инженерно-экологических изысканий в строительстве
ОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	Имеет навыки (начального уровня) оценки достоверности информации проектной документации, результатов инженерно-экологических изысканий об объекте экспертизы
ОПК-6.27 Оценка соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды
ОПК-8.10 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ	Знает основные нормы экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ Знает экологические свойства технологических процессов строительных объектов Имеет навыки (начального уровня) осуществления контроля соблюдения норм экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знает основные виды опасностей, особенности их проявления и негативные последствия природных и техногенных опасностей: опасность от загрязнения органическими, неорганическим и бактериологическими веществами воздуха, грунтов, грунтовых и подземных вод, радиоактивная опасность (МЭД), газогеохимическая опасность, опасность от физических воздействий (воздействия электрического поля и магнитного поля (ПДУ), значения шума, инфра и ультразвука, вибрационные опасности, тепловых полей) Знает степень влияния антропогенной нагрузки на биотический компонент природной среды и определение их границ по данным мерзлотных условий, глубины залегания уровня грунтовых вод, подтопления, осушения, опустынивания; Знает индикаторы уровня техногенной нагрузки на природную среду (вырубки, гари, перевыпас скота, механическое нарушение, повреждение техногенными выбросами, изменение видового состава, уменьшение проективного покрытия и продуктивности) Знает содержание социально-экономических исследований в разделе инженерно-экологических изысканий для строительства Имеет навыки (основного уровня) прогнозирования химических и физических опасностей на состояние экосистем и здоровье населения
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знает основные методы защиты человека от экзогенных и эндогенных природных и техногенных опасностей Знает методы оценки степени загрязнения грунтов, грунтовых и подземных вод, воздуха в зоне влияния

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	строительных объектов на состояние экосистем и здоровье населения. Знает способы отображения рисков и зон дискомфорта на картах или схемах территории проектируемого сооружения (ГИС- технологии) Знает критерии принятия решений при защите населения от опасностей

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.22	Инженерная геодезия
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е. (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает термины, определения, сведения об измерениях, понятия из теории погрешностей, сведения о геодезических сетях, сведения об инженерно-геодезических изысканиях
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) сбора информации, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач в инженерной геодезии
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает задачи инженерно-геодезических изысканий, задачи геодезических работ на строительной площадке
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знает названия и содержание нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих геодезическое обеспечение строительства
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов для проведения инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.2 Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи	Знает способы разбивочных работ по выносу проектных точек в натуру на строительной площадке и назначение

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	каждого способа в соответствии с требуемой точностью разбивки
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Имеет навыки (начального уровня) выбора информации в нормативных документах, регулирующих деятельность в области капитального строительства, которая регламентирует геодезические работы
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Знает состав технического задания и проекта производства геодезических работ
ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием	Знает состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям, инженерно-геодезических работ
ОПК-5.3 Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	Имеет навыки (начального уровня) определения состава приборной базы, необходимой для выполнения предписанных геодезических работ с требуемой точностью
ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Имеет навыки (начального уровня) определения состава геодезических работ в соответствии с проектом производства геодезических работ
ОПК-5.6 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства	Знает виды и принципы работы средств геодезических измерений
ОПК-5.8 Документирование результатов инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) выполнения угловых, линейных и высотных измерений при проведении разбивочных работ, исполнительных съемок строительно-монтажных работ
ОПК-5.9 Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) выполнения исполнительной съемки возведенных элементов здания
ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Знает правила документирования результатов геодезических работ в соответствии с утверждёнными формами (отчеты, схемы, ведомости, каталоги)
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Имеет навыки (начального уровня) документирования геодезических измерений
ОПК-6.3 Составление технического задания на изыскания	Знает основные понятия из теории погрешностей, классификацию погрешностей и методы ослабления их влияния на результаты геодезических измерений
ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов инженерных изысканий
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Знает содержание и правила составления отчета по выполненным геодезическим измерениям в процессе геодезического сопровождения возведения зданий и сооружений
ОПК-6.3 Составление технического задания на изыскания	Знает правила охраны труда при производстве инженерно-геодезических изысканий, правила обеспечения условий безопасного проведения геодезических работ
ОПК-6.3 Составление технического задания на изыскания	Знает состав и содержание технического задания на инженерно-геодезические изыскания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
для инженерно-технического проектирования	
ОПК-6.4 Составление проекта заключения на результаты изыскательских работ	Имеет навыки (начального уровня) составления проекта заключения на результаты инженерно-геодезических работ
ОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия результатов инженерно-геодезических изысканий требованиям нормативно-технических документов

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.23	Строительные материалы
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е. (216 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные термины и определения в области строительных материалов Имеет навыки (начального уровня) использования профессиональной терминологии для описания свойств строительных материалов, процессов их производства и применения
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает информацию о типовых подходах к решению задач в области строительного материаловедения. Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации об опыте решения задач в профессиональной деятельности
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные проблемы в области промышленности строительных материалов Имеет навыки (начального уровня) формулирования основных задач и направлений технического прогресса в сфере строительных материалов
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знает основные виды нормативных документов, регламентирующих производство и применение строительных материалов. Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативных документов применительно к конкретному строительному материалу
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	Знает методы и способы решения различных задач в области строительных материалов Имеет навыки (начального уровня) выбора методов и способов решения различных задач в области строительных материалов
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Знает основные виды строительных материалов, используемых в современном строительстве Имеет навыки (начального уровня) составления перечня материалов, необходимых для изготовления / возведения конструкции
ОПК-3.14 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	Знает рациональные области применения основных строительных материалов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (начального уровня) выбора строительных материалов для строительных конструкций
ОПК-3.15 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.24	Основы архитектурно-строительного проектирования
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е. (180 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

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

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

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.25	Геотехника
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е. (180 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основы профессиональной терминологии в геотехнике
	Имеет навыки (начального уровня) использования специальной терминологии в описании объектов геотехники и их проектирования
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает основные информационные ресурсы в сфере геотехники
	Имеет навыки (начального уровня) систематизации информации в сфере геотехники
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные научно-технические проблемы геотехники и фундаментостроения
	Имеет навыки (начального уровня) формулирования основных задач геотехники и фундаментостроения
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области геотехники
	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области геотехники
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических	Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к основаниям и фундаментам

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

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.26	Водоснабжение и водоотведение
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е. (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает профессиональную терминологию в области систем водоснабжения (основные элементы, сооружения в системах водоснабжения в целом, водозаборных сооружений, станций водоподготовки, водопроводных насосных станций, водопроводных сетей города)
	Знает профессиональную терминологию в области системы водоотведения (основные элементы и сооружения системы водоотведения в целом, станций очистки сточных вод, канализационных насосных станций, водоотводящих сетей города)
	Знает профессиональную терминологию в области внутренних систем водоснабжения и водоотведения (основные элементы, оборудование и процессы, происходящие во внутренних системах водоснабжения и водоотведения зданий)
	Имеет навыки (начального уровня) использования профессиональной терминологии при описании основных сведений об объектах и процессах систем водоснабжения и водоотведения
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает основные источники информации об опыте решения задач в области систем водоснабжения и водоотведения в части проектирования, строительства и эксплуатации соответствующих систем
	Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации об опыте решения задач в области систем водоснабжения и водоотведения в части проектирования, строительства и эксплуатации соответствующих систем
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает принципы функционирования систем и сооружений водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населённых мест
	Знает основные задачи и проблемы проектирования и строительства внутренних систем водоотведения, холодного и горячего водоснабжения зданий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Знает основные задачи и проблемы проектирования и строительства водозаборных и очистных сооружений, водопроводных сетей и насосных станций систем водоснабжения.</p> <p>Знает основные задачи и проблемы проектирования и строительства водоотводящих сетей, очистных сооружений и насосных станций систем водоотведения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формулирования задач в области проектирования, строительства и эксплуатации систем и отдельных элементов систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населённых мест</p>
<p>ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>	<p>Знает нормативно-правовые, нормативно-технические и нормативно-методические документы, регулирующие вопросы в области проектирования, строительства и эксплуатации систем и отдельных элементов систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населённых мест</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач в области проектирования, строительства и эксплуатации систем и отдельных элементов систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населённых мест</p>
<p>ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения</p>	<p>Знает основные сведения и методики расчета, проектирования и эксплуатации основных элементов систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населённых мест</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора способа и методики решения задачи в области проектирования, строительства и эксплуатации водопроводных сетей города, станций водоподготовки, систем водоснабжения и водоотведения зданий, водоотводящих сетей города, водопроводных и канализационных насосных станций и сооружений очистки сточных вод</p>
<p>ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Знает работы и ресурсы, необходимые для решения задач в области проектирования, строительства и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения задач в области проектирования, строительства и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения</p>
<p>ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-</p>	<p>Знает основные нормативные требования к проектированию, строительству и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населённых мест</p>

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.27	Теплогазоснабжение и вентиляция
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е. (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные термины и определения, применяемые в области систем отопления, вентиляции и теплоснабжения.
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о системах теплоснабжения, газоснабжения и вентиляции
	Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по конструктивным и технологическим решениям систем отопления и вентиляции жилых зданий и строительным материалам, влияющим на тепловую защиту зданий
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные принципы конструирования систем отопления и вентиляции высотных зданий
	Знает основные отличительные особенности работы систем отопления и вентиляции в разные периоды года
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знает перечень основных нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы проектирования систем отопления, вентиляции и теплоснабжения зданий и сооружений
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	Знает способы и методики зонирования высотных зданий и определением конструктивно-планировочных решений технических помещений в соответствии нормативно-технических документов
	Знает методику определения параметров микроклимата и уровень тепловой защиты здания
	Знает методику определения тепловой нагрузки отопительных приборов
	Имеет навыки (начального уровня) решения задачи по компенсации тепловых удлинений в системах отопления
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Знает правила составления набора работ и ресурсов, необходимых для обеспечения отопления, вентиляции и теплоснабжения зданий и сооружений
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знает требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к тепловой защите и параметрам внутреннего микроклимата зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) выбора параметров микроклимата и уровня тепловой защиты здания в соответствии с основными требованиями нормативно-технических документов
ОПК-4.5 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Знает систему условных обозначений элементов трубопроводных систем зданий и сооружений на чертежах
	Знает правила чтения чертежей систем отопления, вентиляции и теплоснабжения
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	Знает необходимый перечень требуемых исходных данных для проектирования систем отопления, вентиляции и теплоснабжения
	Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования систем отопления и вентиляции здания
ОПК-6.7 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями	Знает типовые проектные решения узлов систем отопления, вентиляции и теплоснабжения
	Знает основной перечень технологического оборудования, применяемого в системах отопления, вентиляции и теплоснабжения здания
	Имеет навыки (начального уровня) подбора тепломеханического и вентиляционного оборудования систем отопления, вентиляции и теплоснабжения здания
	Имеет навыки (начального уровня) подбора вентилятора для системы вентиляции
ОПК-6.16 Определение основных параметров инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения), расчётное обоснование режима её работы	Знает перечень основных параметров, характеризующих системы отопления, вентиляции и теплоснабжения зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) расчета тепловых нагрузок систем отопления зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) экспериментального определения изобарной массовой теплоемкости сухого воздуха

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (начального уровня) экспериментального определения коэффициента теплопроводности наружного однослойного ограждения
	Имеет навыки (начального уровня) экспериментального определения коэффициента гидравлического трения для стальных воздухопроводов системы вентиляции
ОПК-6.21 Определение основных параметров теплового, акустического режима здания, освещённости помещений здания	Знает параметры, влияющие на тепловой и воздушный режимы здания
	Имеет навыки (начального уровня) определения тепловых потерь помещения здания
	Имеет навыки (начального уровня) определения сопротивления теплопередачи ограждающей конструкции здания
	Имеет навыки (начального уровня) подбора окон и наружных дверей с учетом акустических характеристик

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.28	Электротехника и электроснабжение
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е. (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основную терминологию, используемую при описании электротехнических устройств
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает источники информации в области электротехники и электроснабжения зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) сбора информации для решения основных задач в области электротехники и электроснабжения
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные технические проблемы в электротехнике и электроснабжении зданий и сооружений
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Знает виды работ и ресурсов, используемых при решении задач в области электротехники и электроснабжения Знает совокупность устройств, элементов, предназначенных для протекания электрического тока
ОПК-3.16 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>магнитных цепей постоянного и переменного тока в электрических машинах и трансформаторах</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, трансформаторов и электрических машин</p>
<p>ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>	<p>Знает нормативно-правовую и научно-техническую информацию в области электроэнергетики: «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» (Федеральный закон 261-ФЗ), «Системы менеджмента качества. Требования» (ISO 9001), «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области разработки и эксплуатации электротехнического оборудования зданий, сооружений</p>
<p>ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам электроснабжения зданий и сооружений</p>
<p>ОПК-4.5 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p>	<p>Знает способы представления информации о необходимом оборудовании, используемого для электрификации объектов капитального строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) получения информации об инженерной системе электроснабжения задания (сооружения) результатам чтения проектной документации</p>
<p>ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</p>	<p>Знает перечень исходных данных, необходимых для проектирования систем электроснабжения зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования инженерной системы электроснабжения здания</p>
<p>ОПК-6.7 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями</p>	<p>Знает основные типовые решения для проектировки систем электроснабжения зданий и сооружений</p>
<p>ОПК-6.16 Определение основных параметров инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения), расчётное обоснование режима её работы</p>	<p>Знает способы определения рабочего напряжения сети электроснабжения зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета рабочего напряжения в сети при различных режимах работы системы</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета трехфазных цепей переменного тока</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-8.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса строительного производства	Знает требования охраны труда при осуществлении технологических процессов в области систем электроснабжения зданий
	Имеет навыки (начального уровня) соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процессов в области систем электроснабжения зданий

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

Цель освоения дисциплины.

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

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

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.15 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	<p>Имеет навыки (начального уровня) определения срока службы строительного материала на основании обработки результатов испытаний (обследований)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения остаточного ресурса строительной конструкции объекта профессиональной деятельности</p>
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<p>Знает перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к обследованию объекта профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выявления основных требований нормативных документов к организации и выполнению обследования объекта профессиональной деятельности</p>
ОПК-10.2 Составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства	<p>Знает перечень основных мероприятий эксплуатационного контроля технического состояния объекта профессиональной деятельности</p> <p>Знает особенности организации эксплуатационного контроля технического состояния объекта профессиональной деятельности</p> <p>Знает особенности организации осмотров объекта профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана мероприятий по контролю технического состояния объекта профессиональной деятельности</p>
ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	<p>Знает перечень основных мероприятий по обеспечению безопасности пользования, безопасных условий пребывания на объекте профессиональной деятельности</p> <p>Знает перечень основных мероприятий по контролю соблюдения требований безопасности на объекте профессиональной деятельности в процессе эксплуатации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления перечня мероприятий по контролю соблюдения требований безопасности на объекте профессиональной деятельности в процессе эксплуатации</p>
ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения работ по ремонту профильного объекта капитального строительства	<p>Знает основные задачи производственного контроля качества ремонтных работ на объекте профессиональной деятельности</p>
ОПК-10.5 Контроль выполнения и обработка результатов мониторинга безопасности профильного объекта капитального строительства	<p>Имеет навыки (начального уровня) составления проекта документа (журнала, акта) по результатам мониторинга безопасности объекта профессиональной деятельности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-10.6 Оценка технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга	<p>Знает методы оценки технического состояния объекта профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения рекомендуемых нормативных документов для оценки технического состояния объекта профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения категории технического состояния объекта профессиональной деятельности</p>
ОПК-10.7 Оценка соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности	<p>Знает основные нормативные требования по безопасности, предъявляемые к объекту профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия объекта профессиональной деятельности требованиям нормативных документов по безопасности</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.30	Механизация строительства
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е. (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные термины и определения применительно к процессам и средствам механизации строительства
	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 общие требования к строительным машинам и их классификацию
	Знает основы устройства и принцип действия строительных машин, используемых для выполнения основных строительно-технологических процессов
	Имеет навыки (основного уровня) составления принципиальных схем рабочего оборудования машин для земляных работ
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает критерии выбора рациональных режимов работы строительных машин
	Знает технико-эксплуатационные характеристики основных видов строительных машин
	Знает основные виды рабочих процессов, реализуемых строительными машинами: копание, бурение, погружение свай, уплотнение грунта и бетонных смесей, их математические модели
	Знает состав и виды рабочего оборудования, рабочие органы (инструмент), реализуемые ими операции и выполняемые работы
	Имеет навыки (начального уровня) по принципам определения грузовысотных характеристик кранов
	Имеет навыки (начального уровня) по применению параметров процесса копания для определения усилия копания и технической производительности машин для земляных работ
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной	Знает принципы формирования комплектов строительных машин

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.31	Технологии строительного производства
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	10 з.е. (360 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование 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 термины, понятия и определения, применяемые в сфере технологии строительного производства
	Знает основные направления технического прогресса в строительстве
	Знает участников производственного процесса, их функции и формы взаимодействия
	Знает структуру строительных работ
	Знает системы тарифного нормирования и оплаты труда
	Знает технологические процессы при реконструкции здания и сооружения
	Имеет навыки (начального уровня) описания информации по технологии строительного производства
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает источники информации об особенностях и способах строительного производства
	Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации по технологии строительного производства
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные задачи технологии строительного производства и пути их реализации
	Имеет навыки (начального уровня) постановки задач организационно-технологического проектирования строительных процессов
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области технологии строительного производства
	Знает нормативные документы, определяющие требования к составу и квалификации исполнителей, выполняющих производственные процессы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для решения задач по технологии строительного производства
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	Знает последовательность выполнения технологических операций в составе строительного процесса
	Знает методы переработки и закрепления грунта
	Знает методы устройства ленточных и плитных фундаментов зданий и сооружений
	Знает методы погружения и устройства свай зданий и сооружений
	Знает методы определения несущей способности свай зданий и сооружений
	Знает способы каменной кладки
	Знает специальные методы бетонирования конструкций зданий
	Знает методы монтажа конструкций зданий и сооружений
	Имеет навыки (основного уровня) выбора метода выполнения строительного процесса
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Знает трудовые и материально-технические ресурсы, необходимые для выполнения технологического процесса
	Знает методы определения потребности в трудовых и материально-технических ресурсах для выполнения технологического процесса
	Имеет навыки (основного уровня) определения потребности в трудовых и материально-технических ресурсах строительства для выполнения технологического процесса
	Имеет навыки (основного уровня) составления перечня работ для выполнения технологического процесса
	Имеет навыки (основного уровня) определения численного и квалификационного состава рабочих бригад
ОПК-6.11 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства	Знает состав и содержание проекта организации строительства
	Знает принципы выбора метода и технологической последовательности производства строительно-монтажных работ в составе проекта организации строительства
ОПК-6.24 Представление и защита результатов проектных работ	Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов решения учебной задачи организационно-технологического проектирования в курсовом проектировании
ОПК-8.1 Выбор исходных данных для разработки организационно-технологической документации	Знает состав исходных данных для разработки проекта производства работ
	Знает состав исходных данных для разработки технологической карты в составе проекта производства работ
ОПК-8.2 Выбор технологии ведения строительно-монтажных работ в зависимости от условий строительства	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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Знает состав и содержание технологических процессов каменной кладки</p> <p>Знает технологические процессы устройства защитных покрытий кровли, гидроизоляции, тепло- и звукоизоляции</p> <p>Знает технологические процессы устройства фасадных систем</p> <p>Знает технологические процессы устройства отделочных покрытий</p> <p>Знает технологические процессы при усилении оснований и фундаментов зданий</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора технологии, машин и оборудования для строительного производства, в том числе при разработке компонента проекта производства работ (технологической карты)</p>
ОПК-8.3 Выбор методов производства работ в зависимости от технологических процессов	<p>Знает методы производства строительно-монтажных работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора метода производства строительно-монтажных работ в составе технологической карты</p>
ОПК-8.4 Разработка и контроль разработки проекта производства работ	<p>Знает состав и содержание проекта производства работ</p> <p>Знает состав и содержание технологической карты</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки технологической карты на устройство монолитных железобетонных конструкций здания</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки технологической карты на устройство наружных стен здания</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки технологической карты на устройство плоской кровли здания</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) построения графика производства работ выполнения технологического процесса</p>
ОПК-8.5 Разработка организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства	<p>Знает принципы вариантного проектирования строительных процессов</p> <p>Знает показатели эффективности при выборе варианта технологического решения строительного производства</p>
ОПК-8.6 Оценка эффективности применения новой технологии строительного производства в заданных условиях	<p>Знает основные технико-экономические показатели технологического процесса</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета технико-экономических показателей технологического процесса в составе технологической карты</p>
ОПК-8.7 Контроль соблюдения технологической последовательности и сроков выполнения работ на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ	<p>Знает состав и порядок проведения контроля технологической последовательности и сроков выполнения работ на объекте капитального строительства</p>
ОПК-8.8 Контроль соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов	<p>Знает состав и порядок проведения входного, операционного контроля технологических процессов и контроля законченных работ в строительном производстве</p> <p>Знает требования к качеству производства подготовительных и земляных работ</p> <p>Знает требования к качеству устройства фундаментов</p> <p>Знает требования к качеству устройства несущих и ограждающих строительных конструкций</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	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-8.9 Подготовка исполнительной документации производства строительно-монтажных работ	Знает состав и содержание исполнительной документации производства строительно-монтажных работ
ОПК-8.10 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ	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-8.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса строительного производства	Знает требования охраны труда при осуществлении технологических процессов строительства
	Знает порядок контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении строительных процессов

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

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	Знает порядок обработки прямых и косвенных измерений
	Имеет навыки (основного уровня) обработки результатов измерений
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает терминологию в области метрологии, технического регулирования и управления качеством в строительстве
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знает законодательные, нормативно-технические и рекомендательные документы в области технического регулирования, обеспечения единства измерений и управления качеством на предприятии
	Знает виды документов по стандартизации в России, виды и категории стандартов, гармонизированные стандарты
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	Имеет навыки (начального уровня) выбора методов и средств измерений (испытаний)
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) составления перечня этапов проведения работ в процессах системы менеджмента качества в организации
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	Знает порядок составления нормативных документов организации
	Имеет навыки (основного уровня) принятия решений о необходимости разработки специальных технических условий на проектируемый объект строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знает обязательные требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям
	Знает основные требования нормативных документов к метрологическому обеспечению выполнения инженерных изысканий в строительстве
ОПК-7.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки	Знает цели, сферы применения технических регламентов на продукцию (процессы) и требования к продукции
	Знает цели в области стандартизации и документы по стандартизации
	Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-правовых, нормативно-технических документов по контролю и оценке безопасности и качества продукции, процессов, работ
ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов	Знает порядок входного контроля строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования
	Имеет навыки (начального уровня) проведения контроля и оценки качества строительных материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ (СМР) на основе стандартизированных методик.
ОПК-7.3 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)	Знает процедуру оценки метрологических характеристик средств измерений (испытаний)
ОПК-7.4 Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	Имеет навыки (начального уровня) проведения поверки, калибровки, юстировки средств измерений (испытаний)
	Имеет навыки (начального уровня) оценки погрешности средств измерений и неопределенности измерений
ОПК-7.5 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	Знает порядок идентификации и оценки качества продукции
	Имеет навыки (основного уровня) оценки и выполнения работ по подтверждению соответствия продукции
ОПК-7.6 Подготовка и оформление документа для контроля качества или сертификации продукции	Имеет навыки (начального уровня) оформления документа по контролю качества и сертификации продукции
ОПК-7.7 Составления плана мероприятий по обеспечению качества 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
	Имеет навыки (начального уровня) составления схемы процесса (подпроцесса) строительной организации с описанием входов, выходов, матрицы ответственности и контролируемых параметров

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-7.9 Разработка плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке строительного-монтажных работ	Имеет навыки (начального уровня) разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества в организации

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.33	Железобетонные и каменные конструкции
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	11 з.е. (396 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные термины и определения, характеризующие конструктивные системы зданий и сооружений и их элементы из железобетонных и каменных конструкций
	Имеет навыки (основного уровня) описания основных сведений об конструктивных элементах из сборных и монолитных железобетонных конструкций в несущей системе зданий и сооружений
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает источники научно-технической информации и нормативно-технических документов по вопросам проектирования и расчета железобетонных и каменных конструкций
	Имеет навыки (начального уровня) пользования научно-технической информацией и нормативно-техническими документами по вопросам проектирования и расчета железобетонных и каменных конструкций
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает классификацию железобетонных конструкций, их преимущества и недостатки, области рационального применения
	Знает виды каменных конструкций, их преимущества и недостатки, области рационального применения
	Имеет навыки (начального уровня) формулирования задачи по проектированию сборной (монолитной) железобетонной конструкции здания (сооружения)
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знает перечень и состав нормативно-технических и нормативно-правовых документов по проектированию конструкций из железобетона и каменных материалов
	Имеет навыки (основного уровня) выбора и анализа актуальных справочных и нормативно-технических документов для проектирования железобетонных (каменных) конструкций
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	Знает основные требования нормативно-технических документов к обеспечению эксплуатационной пригодности железобетонных и каменных конструкций
	Знает особенности работы железобетонных и каменных конструкций по восприятию внешних нагрузок, теоретические основы их расчёта по первой и второй группам предельных состояний
	Знает способы и методы расчета железобетонных и каменных конструкций по первой и второй группам предельных состояний
	Знает принципы проектирования зданий (сооружений) из железобетонных конструкций, возводимых в сейсмических районах
	Знает способы реконструкции (усиления) железобетонных и каменных конструкций зданий (сооружений)
	Имеет навыки (начального уровня) использования нормативно-технических документов для анализа конструктивных решений железобетонных (каменных конструкций) зданий
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Знает состав работ и необходимые качества материалов для использования при проектировании зданий и сооружений из железобетонных и каменных конструкций

ОПК-3.11 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	<p>Знает конструктивные требования к габаритам несущих железобетонных и каменных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчетной оценки соответствия выбранных габаритов и типа железобетонных (каменных) конструкций конструктивным требованиям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки преимуществ и недостатков железобетонной (каменной) конструкции здания</p>
ОПК-3.12 Оценка условий работы строительных конструкций	<p>Знает возможные виды нагрузок, воздействий и их сочетаний на железобетонные и каменные конструкции зданий</p> <p>Знает виды напряженного состояния железобетонных и каменных конструкций</p> <p>Знает требования по учету особых нагрузок и воздействий при расчетах железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений по предельным состояниям первой и второй групп</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) сбора нагрузок и воздействий на конструкцию здания (сооружения)</p>
ОПК-3.14 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	<p>Знает основные прочностные и деформативные характеристики бетона, армирующих и каменных материалов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) подбора материалов для несущих конструкций многоэтажного каркаса из сборного и монолитного железобетона</p>
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно- сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	<p>Знает нормативно-технические документы, необходимые для проектирования железобетонных (каменных) конструкций зданий (сооружений)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения нормативно-технических документов для расчета и конструирования железобетонных (каменных) конструкций здания (сооружения)</p>
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<p>Знает основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям и сооружениям из железобетонных и каменных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) анализа соответствия железобетонной (каменной) конструкции здания основным требованиям нормативно-технических документов</p>
ОПК-4.5 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	<p>Имеет навыки (начального уровня) интерпретации информации о конструктивном решении здания (или сооружения) из железобетонных (каменных) конструкций результатам чтения проектной документации</p>
ОПК-4.7 Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	<p>Знает состав разделов проектной документации объектов капитального строительства, а также нормативные требования к содержанию и оформлению этих разделов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления проектной документации многоэтажного каркасного здания из монолитного и сборного железобетона</p>

	Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления проектной документации большепролетного одноэтажного здания из железобетонных конструкций
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	Знает перечень исходных данных для выбора принципиальных конструктивных решений здания (сооружения) из железобетона с целью обеспечения прочности, устойчивости
	Имеет навыки (основного уровня) анализа исходных данных (задание на проектирование, инженерные изыскания, чертежи с планами, разрезами и фасадами, технологические решения) для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) из железобетона
ОПК-6.6 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения	Знает основные требования к объёмно-планировочным и конструктивным решениям многоэтажных гражданских и одноэтажных производственных зданий
	Имеет навыки (начального уровня) выбора объёмно-планировочных и конструктивных решений многоэтажных зданий из сборного и монолитного железобетона
	Имеет навыки (начального уровня) выбора объёмно-планировочных и конструктивных решений большепролётного здания из сборного (монолитного) железобетона
ОПК-6.8 Разработка проекта элемента строительной конструкции здания	Знает требования к проекту несущих железобетонных конструкций
	Знает методику расчета несущих железобетонных конструкций
	Имеет навыки (основного уровня) разработки проекта несущей железобетонной конструкции
ОПК-6.10 Выполнение графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает требования к оформлению чертежей железобетонных и каменных конструкций зданий (сооружений)
	Имеет навыки (основного уровня) оформления чертежей железобетонных конструкций с помощью систем автоматизированного проектирования
ОПК-6.15 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	Знает возможные виды нагрузок, воздействий и их сочетаний, требования по учету особых нагрузок и воздействий при расчетах железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений по предельным состояниям первой и второй групп
	Имеет навыки (начального уровня) сбора нагрузок и воздействий на несущие железобетонные конструкции здания (сооружения)
ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	Знает порядок построения расчетных моделей зданий и сооружений
	Имеет навыки (основного уровня) формирования исходных данных для расчета и проектирования несущих железобетонных и каменных конструкций
ОПК-6.18 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает основные методы расчета несущих систем из железобетонных и каменных конструкций и критерии оценки прочности, жесткости и устойчивости
	Имеет навыки (начального уровня) испытания строительной конструкции из железобетона на восприятие внешних сил

	Имеет навыки (начального уровня) использования программно-вычислительных комплексов для оценки прочности и жесткости железобетонных (или каменных) конструкций зданий
ОПК-6.24 Представление и защита результатов проектных работ	Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов проектирования многоэтажного каркасного здания из железобетонных конструкций
	Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов проектирования одноэтажного большепролетного здания из железобетонных конструкций
ОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	Имеет навыки (начального уровня) использования научно-технической информации, нормативно-технических документов для оценки полноты проектной документации железобетонных (каменных) конструкций
ОПК-6.26 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Знает основные требования нормативно-технических документов к железобетонным и каменным конструкциям зданий (сооружений)
	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проекта несущих железобетонных конструкций требованиям нормативно-технических документов

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.34	Металлические конструкции
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	11 з.е. (396 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает понятийное содержание терминов и определений несущих конструктивных элементов и их узловых соединений, используемых при расчете и проектировании зданий из металлических конструкций
	Имеет навыки (начального уровня) применения терминов и определений для описания несущих конструктивных элементов и их узловых соединений, используемых при расчете и проектировании зданий из металлических конструкций
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) систематизации информации об опыте проектирования металлических конструкций
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные технические проблемы проектирования, изготовления и применения металлических конструкций в строительстве зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) формулирования задач расчета и проектирования металлических конструкций зданий и сооружений
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знает действующие нормативные документы, используемые при проектировании металлических конструкций
	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативных документов, используемых при проектировании металлических конструкций
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	Знает методику расчета и проектирования металлических конструкций
	Имеет навыки (начального уровня) применения методики расчета и проектирования металлических конструкций
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) компоновки каркаса, сбора нагрузки, составления расчетных схем, выполнения расчетов по проектированию несущих конструктивных

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.6 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения	Имеет навыки (начального уровня) выбора объёмно-планировочного и конструктивного решения здания с несущими стальными конструкциями в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения
ОПК-6.8 Разработка проекта элемента строительной конструкции здания	Знает основные принципы расчета и проектирования несущих конструктивных элементов металлических конструкций здания Имеет навыки (начального уровня) разработки проекта несущих конструктивных элементов металлических конструкций здания
ОПК-6.10 Выполнение графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Имеет навыки (начального уровня) выполнения графической части проектной документации в виде чертежей металлических конструкций здания в составе раздела «Конструктивные и объёмно-планировочные решения», в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
ОПК-6.15 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	Знает основные типы и сочетания нагрузок, действующих на здания и сооружения Имеет навыки (начального уровня) сбора нагрузок для расчета и проектирования несущих стальных конструкций
ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	Имеет навыки (начального уровня) составления расчетной схемы и определения условий работы при расчете и проектировании несущих стальных конструкций здания (сооружения)
ОПК-6.18 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знает понятия прочности, жесткости и устойчивости металлических конструкций зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) расчёта прочности, жесткости и устойчивости металлических конструкций здания (сооружения), в том числе с использованием прикладного программного обеспечения Имеет навыки (начального уровня) оценки прочности, жесткости и устойчивости элементов металлических конструкций здания (сооружения) по результатам расчёта
ОПК-6.24 Представление и защита результатов проектных работ	Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов работы по расчету и проектированию металлических конструкций здания (сооружения)
ОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	Знает требования нормативно-технических документов по объему, содержанию и оформлению проектной документации в составе раздела «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» Имеет навыки (начального уровня) оценки достаточности, достоверности и оформления проектной документации в составе раздела «Конструктивные и объёмно-планировочные решения»
ОПК-6.26 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектной документации на объект в составе раздела «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» требованиям нормативно-технических документов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
и нормативно-технических документов	

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.35	Организация проектирования
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е. (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные сведения об объектах капитального строительства и процессах их проектирования и изысканий
	Знает способы описания процессов проектирования и изысканий с использованием профессиональной терминологии
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Знает методику формирования перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задач, связанных с подготовкой проектной документации и инженерными изысканиями
	Имеет навыки (начального уровня) составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задач проектирования и изысканий в строительстве
ОПК-4.4 Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации	Знает методику выбора, перечень и предметные области нормативно-технических актов, связанных с проектно-изыскательской деятельностью
ОПК-4.6 Составление и оформление проекта нормативного и распорядительного документа	Знает методические основы составления и оформление проекта нормативного и распорядительного документа
ОПК-6.1 Составление технического задания на проектирование	Знает методические основы и нормативную документацию, необходимую для составления задания на проектирование
	Имеет навыки (начального уровня) составления задания на проектирование объекта капитального строительства
ОПК-6.3 Составление технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования	Знает методические основы и нормативные документы, необходимые для составления технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования
	Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания на инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания объектов капитального строительства

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.36	Организация и управление строительным производством
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	10 з.е. (360 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает термины, понятия и определения, применяемые в сфере организации и управления строительным производством
	Знает этапы жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта
	Знает виды инвестиций в строительстве
	Знает основные обязательства подрядчика по договору подряда
	Знает состав и содержание стандартов саморегулируемых организаций
	Знает основные положения материально-технического обеспечения строительства
	Знает структуру материально-технической базы строительства
	Знает состав исходно-разрешительной документации для выполнения строительно-монтажных работ по возведению объекта капитального строительства
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) описания информации по организации, планированию и управлению в строительстве
	Знает источники сведений об особенностях и способах строительства
УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации по организации, планированию и управлению в строительстве
	Знает участников строительства, их функции и формы взаимодействия
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания	Знает задачи, права и обязанности саморегулирующих организаций
	Знает задачи и принципы государственного регулирования в строительстве

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.9 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Знает принципы формирования структур управления строительным производством
	Знает принципы планирования строительного производства
	Знает порядок организации работ подготовительного и основного периода строительства объекта капитального строительства
УК-2.4 Разработка плана реализации проекта	Знает принципы планирования производственной деятельности при реконструкции зданий и сооружений
	Знает порядок разработки и согласования предпроектной и проектной документации объектов капитального строительства
	Знает трудовые и материально-технические ресурсы, необходимые для строительства объекта капитального строительства
УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Знает методы определения потребности в трудовых и материально-технических ресурсах строительства объекта капитального строительства
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Знает номенклатуру производственных процессов строительства объекта
	Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в трудовых и материально-технических ресурсах строительства объекта капитального строительства
	Имеет навыки (основного уровня) составления перечня общестроительных и специальных работ
	Имеет навыки (основного уровня) составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	Знает перечень нормативно-технических документов, необходимых для разработки проекта организации строительства и проекта организации работ по сносу (демонтажу) зданий и сооружений
	Знает перечень нормативно-технических документов, необходимых для разработки проекта производства работ
	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, необходимых для разработки проекта производства работ
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знает основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к организационно-технологическим решениям зданий и сооружений
	Знает требования нормативно-технических документов по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
	Имеет навыки (начального уровня) выявления требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к организационно-технологическим решениям зданий (сооружений)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	Знает состав исходных данных для разработки проекта организации строительства и проекта организации работ по сносу (демонтажу) зданий и сооружений
	Знает состав исходных данных для разработки проекта производства работ
	Знает состав исходных данных для разработки календарного плана строительства здания (сооружения) в составе проекта организации строительства
	Знает состав исходных данных для разработки календарного плана производства работ по объекту в составе проекта производства работ
	Знает состав исходных данных для разработки строительного генерального плана основного периода строительства зданий (сооружений) в составе проекта организации строительства
	Знает состав исходных данных для разработки объектного строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ
ОПК-4.4 Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации	Знает нормативно-техническую информацию, необходимую для оформления распорядительных документов в строительной организации
ОПК-4.6 Составление и оформление проекта нормативного и распорядительного документа	Знает состав и содержание распорядительных документов в строительной организации
ОПК-4.7 Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	Знает состав и содержание проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу и демонтажу объектов
ОПК-6.11 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства	Знает состав и содержание проекта производства работ
	Знает принципы выбора организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
	Знает правила построения графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту
	Знает состав и содержание строительного генерального плана основного периода строительства зданий (сооружений) в составе проекта организации строительства
	Знает состав и содержание объектного строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ
	Знает основные правила и требования для обеспечения охраны труда и пожарной безопасности на участке производства работ
	Имеет навыки (начального уровня) разработки календарного плана строительства здания (сооружения) в составе проекта организации строительства
	Имеет навыки (основного уровня) разработки и оптимизации календарного плана производства работ по объекту в составе проекта производства работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Имеет навыки (начального уровня) разработки графика производства работ при реконструкции здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) планирования потребности в трудовых и материально-технических ресурсах на основе календарного плана строительства здания (сооружения) в составе проекта организации строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта организации строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки объектного строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета состава и площадей инвентарных (мобильных) зданий бытового городка</p>
ОПК-6.10 Выполнение графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Имеет навыки (начального уровня) выполнения календарного плана производства работ по объекту и строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) с использованием прикладного программного обеспечения
ОПК-6.24 Представление и защита результатов проектных работ	Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов решения учебной задачи организационно-технологического проектирования в курсовом проектировании
ОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	Имеет навыки (начального уровня) оценки достаточности и достоверности решения учебной задачи организационно-технологического проектирования в курсовом проектировании
ОПК-6.26 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия решения учебной задачи организационно-технологического проектирования в курсовом проектировании нормативным требованиям нормативно-технических документов
ОПК-6.29 Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	Знает задачи и принципы авторского надзора за строительством зданий и сооружений
ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением	<p>Знает состав и расчетные показатели оперативных планов, задачи суточных и недельных графиков производства работ и материально-технического обеспечения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки оперативных планов и недельно-суточных графиков производства работ и материально-технического обеспечения</p>
ОПК-9.2 Определение потребности производственного	Имеет навыки (основного уровня) расчета и планирования потребности в трудовых и материально-технических ресурсах на основе календарного плана

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	производства работ по объекту в составе проекта производства работ
ОПК-9.3 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения	<p>Знает нормативные документы, определяющие требования к составу и квалификации исполнителей, выполняющих производственные процессы</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения численного и квалификационного состава рабочих бригад</p>
УК-2.6 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Знает основные технико-экономические показатели объекта капитального строительства
ОПК-9.9 Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для производственной деятельности производственного подразделения	Имеет навыки (основного уровня) расчета и оценки технико-экономических показателей объекта капитального строительства
УК-2.5 Контроль реализации проекта	Знает особенности ведения государственного строительного надзора
ОПК-9.10 Контроль процесса выполнения производственным подразделением установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	Знает задачи и принципы контроля и надзора за строительством зданий и сооружений
	Знает принципы и порядок проведения операционного контроля качества выполняемых строительно-монтажных работ со стороны надзорных органов
	Знает виды исполнительных документов, подтверждающих качество выполненных строительно-монтажных работ
	Имеет навыки (начального уровня) оформления исполнительных документов, подтверждающих качество выполненных строительно-монтажных работ
УК-4.6 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия	Знает порядок построения взаимоотношений между руководителем и подчиненными в коллективе строительного предприятия
УК-4.7 Ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации	Знает виды, правила и требования ведения деловой переписки
	Имеет навыки (начального уровня) выбора стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведения делового разговора, используя терминологию в области организации строительства

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.37	Обследование, испытание зданий и сооружений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е. (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные термины и определения, регламентируемые действующими межгосударственными стандартами и используемые при выполнении работ по обследованию или испытаниям здания (сооружения)
	Имеет навыки (начального уровня) описания технического состояния обследуемых элементов конструкций здания или сооружения
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает основные алгоритмы сбора и систематизации информации по тематике обследования или испытания здания (сооружения)
	Имеет навыки (начального уровня) сбора необходимой информации, связанной с обследованием или испытаниями здания (сооружения)
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные задачи испытаний или обследования здания (сооружения)
	Имеет навыки (начального уровня) постановки задачи для выполнения работ по обследованию или испытаниям здания (сооружения)
ОПК-11.1 Формулирование целей, постановка задачи исследования	Знает цели и задачи испытаний или обследования здания (сооружения), их строительных конструкций и материалов строительных конструкций
	Имеет навыки (начального уровня) планирования исследования напряженно-деформированного состояния строительных конструкций, физико-механических характеристик материалов строительных конструкций
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знает основные нормативно-технические и нормативно-методические документы по выполнению испытаний или обследования здания (сооружения)
	Имеет навыки (начального уровня) отбора и анализа положений (разделов) нормативно-правовых, нормативно-технических документов для осуществления испытаний и обследования здания (сооружения)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения</p> <p>ОПК-11.2 Выбор способов и методик выполнения исследования</p>	<p>Знает основные методики определения напряженно-деформированного состояния конструкций, физико-механических характеристик свойств материалов и дефектоскопии строительных конструкций здания (сооружения)</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) выбора методики для определения параметров напряженно-деформированного состояния строительной конструкции и определения физико-механических характеристик материалов строительных конструкций</p>
<p>ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-11.3 Составление программы для проведения исследования, определение потребности в ресурсах</p>	<p>Знает порядок и содержание основных технологических операций, методов исследований, применяемого оборудования для выполнения работ по обследованию или испытаниям здания (сооружения)</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) выбора приборов и средств измерения параметров напряженно-деформированного состояния конструкций, физико-механических характеристик свойств материалов и дефектоскопии строительных конструкций здания (сооружения)</p>
<p>ОПК-11.4 Составление плана исследования</p>	<p>Знает порядок планирования работ по обследованию или испытаниям здания (сооружения)</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по обследованию или испытаниям здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p>
<p>ОПК-11.5 Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования</p>	<p>Знает методы проведения экспериментальных исследований здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p>
	<p>Знает критерии оценки достоверности (верификации) полученных результатов исследований здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения поверочных расчетов строительных конструкций по результатам экспериментальных исследований здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) сравнения экспериментально полученных результатов с теоретическими характеристиками материалов и параметрами их напряженно-деформированного состояния</p>
<p>ОПК-11.8 Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей</p>	<p>Знает методы математической статистики и теории вероятностей для обработки информации, полученной в результате работ, выполненных при обследовании или испытании здания (сооружения)</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов обследования или испытания здания (сооружения) методами математической статистики и теории вероятностей</p>
<p>ОПК-11.11 Документирование результатов исследования, оформление отчетной документации</p>	<p>Знает основы документирования результатов обследования или испытания здания (сооружения)</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов обследования или испытания здания</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	(сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций
ОПК-11.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<p>Знает требования нормативных документов по охране труда при выполнении экспериментальных исследований здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) работы с приборами и оборудованием с соблюдением требования охраны труда при выполнении экспериментальных исследований здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p>
ОПК-11.13 Формулирование выводов по результатам исследования	Имеет навыки (начального уровня) формулирования выводов по результатам обследования или испытания здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций
ОПК-11.14 Представление и защита результатов проведенного исследования	<p>Знает содержание отчета по результатам обследования или испытаний здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов проведенного обследования или испытания здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p>
ОПК-3.12 Оценка условий работы строительных конструкций	<p>Знает факторы, влияющие на условия работы строительных конструкций</p> <p>Знает факторы, влияющие на приборы и средства измерения при проведении обследования или испытания здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки фактических условий работы строительных конструкций по результатам их обследований или испытаний</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.38	Основы научных исследований
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е. (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

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

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

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

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.01	Гидравлика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	Специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Гидравлика» является формирование компетенций обучающегося в области гидравлических исследований, гидравлических расчетов водосбросных сооружений, натуральных и модельных исследований гидравлических режимов естественных и искусственных русел и водотоков.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования гидротехнического сооружения	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-3.11 Назначение геометрических размеров гидротехнического сооружения исходя из заданных условий	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-4.3 Составление расчётной схемы работы гидротехнического сооружения	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-4.4 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на гидротехническое сооружение	Знает основные методы расчета гидротехнических сооружений Имеет навыки (основного уровня) расчета сжатой глубины, раздельной глубины, нормальной глубины, критической глубины

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.5 Выбор методики выполнения расчётного обоснования гидротехнического сооружения	<p>Знает основные методики выполнения гидравлических расчетов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения гидравлических экспериментальных исследований на открытых потоках;</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования современного оборудования при проведении экспериментальных исследований</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора соответствующих формул (уравнение расхода, формула Шези, уравнение Бернулли, формулы для определения потерь напора на терние по длине потока и в местных сопротивлениях) при расчетах движения жидкости в открытых потоках</p>
ПК-4.10 Выполнение гидравлических расчётов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой	<p>Знает формулу Шези</p> <p>Знает показательный закон Бахметева</p> <p>Знает закон Дарси</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения гидравлических расчетов каналов с использованием метода Бахметева</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения гидравлических расчетов каналов методом расходной характеристики</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.02	Инженерная гидрология. Гидрологические изыскания
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	Специалитет	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Инженерная гидрология. Гидрологические изыскания» является формирование компетенций обучающегося в области инженерной гидрологии и гидрологических 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-2.1 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для гидротехнического строительства	Знает нормативно-технические и нормативно-методические документы, регламентирующие проведение и организацию инженерно-гидрологических изысканий и водно-технических обследований Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию инженерно-гидрологических изысканий и водно-технических обследований для гидротехнического строительства
ПК-2.2 Составление технического задания по проведению изысканий (обследований) для решения задач гидротехники	Знает состав технического задания на проведение инженерно-гидрологических изысканий и водно-технических обследований для решения задач гидротехнического строительства
ПК-2.4 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения изысканий (обследований)	Знает перечень материально-технических ресурсов, необходимых для проведения инженерно-гидрологических изысканий и водно-технических обследований
ПК-2.6 Выбор способа выполнения работ по инженерно-гидрологическим изысканиям	Знает состав полевых работ при инженерно-гидрологических изысканиях Знает способы выполнения работ по инженерно-гидрологическим изысканиям Знает способы выполнения водно-технических обследований (изысканий)
ПК-2.9 Выполнение основных видов работ по инженерно-гидрологическим изысканиям	Знает способы выполнения геодезических работ при выполнении инженерно-гидрологических изысканий Знает способы выполнения гидрометрических работ при выполнении инженерно-гидрологических изысканий Знает способы измерений уровней воды Знает способы измерения глубины водоёмов, выполнения русловой съёмки Знает способы измерений расходов реки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.13 Документирование результатов изысканий (обследований) гидротехнического сооружения	Знает состав и правила заполнения документов по результатам инженерно-гидрологических изысканий
ПК-2.14 Обработка результатов изысканий (обследований)	Знает способы обработки результатов инженерно-гидрологических изысканий Знает формы представления информации о водном и уровневом режимах реки Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов инженерно-гидрологических изысканий
ПК-2.15 Оформление и представление результатов изысканий (обследований)	Знает правила оформления результатов инженерно-гидрологических изысканий Знает состав научно-технического отчета о результатах инженерно-гидрологических изысканий Имеет навыки (начального уровня) оформления и представления результатов инженерно-гидрологических изысканий
ПК-2.18 Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий	Знает правила проведения инструктажа работников при проведении инженерно-гидрологических изысканий
ПК-2.19 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении изысканий (обследований)	Знает особенности и правила охраны труда при проведении инженерно-гидрологических изысканий Знает правила выполнения контроля соблюдения охраны труда при проведении инженерно-гидрологических изысканий
ПК-3.3 Оценка результатов инженерных изысканий для гидротехнического строительства	Знает требования к составу результатов инженерно-гидрологических изысканий для гидротехнического строительства
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования гидротехнического сооружения	Знает перечень параметров водного режима реки, необходимых для выбора параметров водохранилища и проектирования гидротехнического сооружения речного гидроузла Знает перечень параметров водного режима моря (океана), необходимых для проектирования гидротехнического сооружения морского порта Имеет навыки (начального уровня) определения характеристик реки (режимов уровней, скоростей, расходов воды, донных и взвешенных наносов, волнения, ледового режима и качества воды)
ПК-3.8 Оценка условий строительства гидротехнического сооружения	Знает факторы, определяющие формирование речного стока Знает факторы, определяющие режим работы и водный баланс водохранилища Знает особенности уровневого режима рек, морей и океанов Знает особенности ледового режима рек, морей и океанов Знает способы регулирования низкого стока рек для целей гидротехнического строительства Знает назначение и состав водохозяйственных расчётов Знает способы расчёта водного баланса водохранилища Знает способы расчёта регулирования стока реки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Имеет навыки (начального уровня) выбора параметров водохранилища, необходимые для осуществления регулирования высокого и низкого стока реки</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчёта водного баланса водохранилища, определения потерь воды из водохранилища</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.03	Водоподпорные и водопропускные сооружения
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	Специалитет	
Трудоемкость дисциплины	14 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Водоподпорные и водопропускные сооружения» является формирование компетенций обучающегося в области проектировании уникальных гидротехнических сооружений, к которым предъявляются повышенные требования по безопасности и надёжности.

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. Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий, декларации безопасности гидротехнических сооружений) об объекте экспертизы в гидротехническом строительстве	Знает нормативные требования к составу, содержанию и оформлению проектной документации. Имеет навыки (начального уровня) оценки достаточности результатов инженерных изысканий для проектирования гидротехнических сооружений.
ПК-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в гидротехническом строительстве	Знает нормативную базу, регламентирующую требования к гидротехническому сооружению на этапах его жизненного цикла. Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативных документов при проектировании гидротехнических сооружений.
ПК-2.8. Выполнение базовых работ по определению основных физико-механических свойств грунтов и грунтовых массивов	Знает методики определения основных физико-механических свойств грунтов. Имеет навыки (начального уровня) определения физико-механических свойств грунтов.
ПК-3.1. Составление задания на проектирование гидротехнического сооружения	Знает требования нормативно-технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации. Имеет навыки (начального уровня) определения состава исходной информации для проектирования гидротехнического сооружения.
ПК-3.3. Оценка результатов инженерных изысканий для гидротехнического строительства	Знает назначение, принципы работы и устройство гидротехнических сооружений; виды нагрузок и воздействий на гидротехнические сооружения, принципы и методы их определения; принципы проектирования гидротехнических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) оценки результатов инженерных изысканий при проектировании гидротехнических сооружений.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.4. Выбор исходных данных для проектирования гидротехнического сооружения	<p>Знает назначение, принципы работы и устройство гидротехнических сооружений; виды нагрузок и воздействий на гидротехнические и сооружения, принципы и методы их определения; принципы проектирования гидротехнических сооружений; методы расчетного обоснования их конструктивных решений.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора исходных данных для проектирования гидротехнических сооружений.</p>
ПК-3.5. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям гидротехнических сооружений и их комплексов	<p>Знает нормативную базу проектирования речных гидротехнических сооружений.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора и использования нормативно-технических документов при проектировании гидротехнических сооружений.</p>
ПК-3.6. Составление плана работ по проектированию гидротехнических сооружений, их комплексов	<p>Знает принципы проектирования гидротехнических сооружений, состав и содержание проектной документации.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) планирования работ по проектированию гидротехнических сооружений.</p>
ПК-3.7. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации гидротехнических сооружений, их комплексов	<p>Имеет навыки (основного уровня) проектирования гидротехнических сооружений.</p>
ПК-3.8. Оценка условий строительства гидротехнического сооружения	<p>Знает назначение, принципы работы и устройство гидротехнических сооружений; виды нагрузок и воздействий на гидротехнические и сооружения, принципы и методы их определения; принципы проектирования гидротехнических сооружений.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) анализа условий строительства при проектировании гидротехнических сооружений.</p>
ПК-3.9. Выбор типа и схемы устройства гидротехнического сооружения	<p>Знает назначение, принципы работы и устройство гидротехнических сооружений; виды нагрузок и воздействий на гидротехнические и сооружения; принципы проектирования гидротехнических сооружений; методы расчетного обоснования их конструктивных решений; способы возведения гидротехнических сооружений.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора экономически эффективных типов гидротехнических сооружений с учетом условий строительства.</p>
ПК-3.10. Выбор вариантов проектного решения гидротехнического сооружения	<p>Знает назначение, принципы работы и устройство гидротехнических сооружений; виды нагрузок и воздействий на гидротехнические и сооружения; принципы проектирования гидротехнических сооружений; методы расчетного обоснования их конструктивных решений; способы возведения гидротехнических сооружений.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора экономически эффективных типов гидротехнических сооружений с учетом условий строительства.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.11. Назначение геометрических размеров гидротехнического сооружения исходя из заданных условий	Имеет навыки (основного уровня) конструирования гидротехнических сооружений исходя из заданных условий.
ПК-3.12. Оформление проекта гидротехнического сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знает нормативные требования к оформлению проектной документации. Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления графической документации для гидротехнического строительства, в том числе с помощью средств автоматизированного проектирования.
ПК-3.13. Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений гидротехнического строительства	Имеет навыки (основного уровня) выбора и сравнения проектных технологических решений по возведению гидротехнического сооружения.
ПК-3.16. Проверка соответствия проектных решений гидротехнических сооружений требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование	Знает нормативную базу проектирования гидротехнических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) применения нормативных требований при проектировании гидротехнических сооружений.
ПК-3.17. Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации гидротехнических сооружений	Знает требования нормативно-технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации. Имеет навыки (основного уровня) оформления проектной документации с учетом нормативных требований.
ПК-4.1. Выбор нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения гидротехнического сооружения	Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих требования к расчётному обоснованию проектного решения гидротехнического сооружения.
ПК-4.2. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений гидротехнических сооружений	Знает методы расчётного обоснования конструктивных решений гидротехнических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) выбора данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений гидротехнических сооружений.
ПК-4.3. Составление расчётной схемы работы гидротехнического сооружения	Имеет навыки (основного уровня) по составлению расчётных схем работы гидротехнических сооружений.
ПК-4.4. Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на гидротехническое сооружение	Знает виды нагрузок и воздействий на гидротехнические и сооружения, принципы и методы их определения. Имеет навыки (основного уровня) по сбору и расчету нагрузок и воздействий на гидротехническое сооружение.
ПК-4.5. Выбор методики выполнения расчётного обоснования гидротехнического сооружения	Знает методы расчётного обоснования конструкций гидротехнических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) по выбору методики выполнения расчётного обоснования гидротехнического сооружения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.7. Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций гидротехнических сооружений в соответствии с выбранной методикой	Знает методы прочностных расчетов гидротехнических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) расчетов прочности гидротехнических сооружений и оценки их результатов.
ПК-4.8. Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций гидротехнического сооружения и его основания в соответствии с установленной методикой	Знает методы расчетов устойчивости гидротехнических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) расчетов устойчивости гидротехнических сооружений, деформаций гидротехнического сооружения и его основания.
ПК-4.9. 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 (основного уровня) выполнения расчетов фильтрации и использования их результатов.
ПК-4.10. Выполнение гидравлических расчётов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой	Знает методы гидравлических расчетов гидротехнических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) выполнения гидравлических расчетов, обосновывающих конструктивные решения водопропускных сооружений.
ПК-4.12. Выбор параметров модели гидротехнического сооружения и окружающей среды для численного моделирования	Знает теоретические основы и возможности математического моделирования для решения задач гидротехнического строительства. Имеет навыки (основного уровня) выбора параметров математической модели и расчётного обоснования конструкций основных видов гидротехнических сооружений с применением численного моделирования.
ПК-4.13. Оценка соответствия проектных решений гидротехнического сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	Знает нормативную базу, регламентирующую требования к гидротехническому сооружению на этапах его жизненного цикла. Имеет навыки (основного уровня) расчетного обоснования конструктивных решений гидротехнических сооружений и оценки их соответствия нормативным требованиям.
ПК-4.14. Определение стоимости проектируемого гидротехнического сооружения по приближённым методикам	Знает методики определения стоимости гидротехнических сооружений. Имеет навыки (начального уровня) определения стоимости строительства гидротехнических сооружений по приближенным методикам.
ПК-4.15. Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнических сооружений	Знает основные технико-экономические показатели гидротехнических сооружений. Имеет навыки (начального уровня) определения и оценки основных технико-экономических показателей гидротехнических сооружений.
ПК-4.16. Представление и защита результатов работ по проектированию гидротехнического сооружения	Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов работ по проектированию гидротехнического сооружения.
ПК-6.6. Выбор мероприятий по обеспечению сохранности гидротехнического сооружения и	Знает принципы разработки мероприятий по технической эксплуатации гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования с

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
его защите от вредного воздействия окружающей среды	учёт требований надёжности, безопасности и эффективности. Имеет навыки (начального уровня) выбора мероприятий по обеспечению сохранности гидротехнического сооружения и его защите от вредного воздействия окружающей среды

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.04	Гидроэнергетические сооружения
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	Специалитет	
Трудоемкость дисциплины	10 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Гидроэнергетические сооружения» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования, строительства и эксплуатации энергетических гидротехнических сооружений гидроэлектростанций.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1. Составление задания на проектирование гидротехнического сооружения	Знает типы и основные характеристики гидроэнергетических сооружений Знает состав и объем исходных данных для проектирования Имеет навыки (начального уровня) анализа необходимого объема и содержания проектных и технологических решений по гидроэнергетическим сооружениям
ПК-3.3. Оценка результатов инженерных изысканий для гидротехнического строительства	Знает содержание топографических, геологических, гидрометеорологических изысканий для разработки проекта гидроэнергетических сооружений Имеет навыки (основного уровня) определения достаточности характеристик внешних условий, составляющих исходные данные, для проектирования гидроэнергетических сооружений
ПК-3.4. Выбор исходных данных для проектирования гидротехнического сооружения	Знает состав комплекса топографических, геологических и гидрометеорологических и других исходных данных для проектирования гидроэнергетических сооружений Имеет навыки (основного уровня) обработки и комплектации исходных данных для проектирования гидроэнергетических сооружений различных типов
ПК-3.5. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям гидротехнических сооружений и их комплексов	Знает состав и содержание нормативно-технических документов устанавливающих нормативные требования к проектам гидроэнергетических сооружений Имеет навыки (основного уровня) практического использования нормативно-технических документов для принятия и обоснования проектных решений
ПК-3.6. Составление плана работ по проектированию гидротехнических сооружений, их комплексов	Знает состав и объем технической документации для разработки раздела проекта "Архитектурно-строительные решения" Имеет навыки (начального уровня) определения очередности и состава этапов проектирования.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.7. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации гидротехнических сооружений, их комплексов	Имеет навыки (начального уровня) анализа необходимого объема и содержания проектной документации отдельных гидроэнергетических сооружений и их комплексов
ПК-3.8. Оценка условий строительства гидротехнического сооружения	Знает состав и характеристики внешних условий для проектирования гидроэнергетических сооружений Имеет навыки (основного уровня) использования данных изысканий для формирования пакета исходных данных используемых в проектировании Имеет навыки (основного уровня) выполнения водно-энергетических расчетов
ПК-3.9. Выбор типа и схемы устройства гидротехнического сооружения	Знает условия применения гидроэнергетических сооружений различных типов в зависимости от фактических топографических и геологических условий, и основных энергетических характеристик ГЭС Имеет навыки (начального уровня) составления схемы энергетического использования водотока, компоновки основных гидроэнергетических сооружений в составе гидроузла
ПК-3.11. Назначение геометрических размеров гидротехнического сооружения исходя из заданных условий	Знает методики определения параметров гидроэнергетических сооружений и их основных размеров Имеет навыки (начального уровня) компоновки оборудования и определения размеров гидроэнергетических сооружений на базе выполненного расчетного обоснования
ПК-3.12. Оформление проекта гидротехнического сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знает нормативно-техническую документацию по оформлению технического проекта Имеет навыки (основного уровня) использования систем автоматизированного проектирования
ПК-3.16. Проверка соответствия проектных решений гидротехнических сооружений требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование	Знает нормативно-техническую документацию для обоснования проектных решений Имеет навыки (начального уровня) использования нормативных методик для определения параметров и условий работы гидроэнергетических сооружений
ПК-3.17. Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации гидротехнических сооружений	Знает нормативно-техническую документацию по оформлению чертежей и расчетно-пояснительной записки Имеет навыки (основного уровня) оформления проектной документации согласно нормативно-техническим требованиям
ПК-3.18. Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта гидротехнических сооружений, их комплексов	Знает состав смежных разделов проекта Имеет навыки (начального уровня) составления исходных требований для разработки ОВОЗ, проекта производства работ, сметных и экономических расчетов
ПК-4.1. Выбор нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения гидротехнического сооружения	Знает нормативно-техническую документацию для обоснования проектных решений Имеет навыки (начального уровня) использования нормативных методик для определения параметров и условий работы гидроэнергетических сооружений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.2. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений гидротехнических сооружений	<p>Знает состав топографических, геологических, гидрометеорологических изысканий для выполнения расчетного обоснования гидроэнергетических сооружений</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения характеристик внешних условий, составляющих исходные данные, для проектирования</p>
ПК-4.3. Составление расчётной схемы работы гидротехнического сооружения	<p>Знает нормативные методики для определения параметров и условий работы гидроэнергетических сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования нормативных методик для определения параметров и условий работы гидроэнергетических сооружений</p>
ПК-4.6. Определение основных параметров гидросилового и гидромеханического оборудования гидротехнического сооружения	<p>Знает типы и параметры гидросилового и гидромеханического оборудования различных гидроэнергетических сооружений</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) подбора гидросилового и гидромеханического оборудования гидроэнергетических сооружений с использованием нормативно-технической документации</p>
ПК-4.16. Представление и защита результатов работ по проектированию гидротехнического сооружения	<p>Знает порядок представление и защиты результатов работ по проектированию</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) опыт защиты выполненного проекта</p>
ПК-6.6. Выбор мероприятий по обеспечению сохранности гидротехнического сооружения и его защите от вредного воздействия окружающей среды	<p>Знает состав мероприятий по обеспечению сохранности гидротехнического сооружения и его защите от вредного воздействия окружающей среды и методы защиты</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки мероприятий по защите гидросооружений от вредного воздействия окружающей среды</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.05	Водные пути и порты
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	Специалитет	
Трудоемкость дисциплины	11 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Водные пути и порты» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования уникальных гидротехнических сооружений, к которым предъявляются повышенные требования по безопасности и надежности.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в гидротехническом строительстве	Знает нормативную базу, регламентирующую требования к гидротехническому сооружению на этапах его жизненного цикла. Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативных документов при проектировании водотранспортных гидротехнических сооружений.
ПК-2.12. Выбор способов проведения подводно-технических, водолазных работ по обследованию состояния гидротехнического сооружения	Знает современные способы осуществления подводно-технических работ при возведении и эксплуатации водотранспортных гидротехнических сооружений. Знает основные виды водолазного снаряжения и особенности его использования при выполнении обследований состояния водотранспортных гидротехнических сооружений. Имеет навыки (начального уровня) в части рационального выбора способа проведения подводно-технических работ, а также водолазных работ при обследовании состояния водотранспортных гидротехнических сооружений.
ПК-3.1. Составление задания на проектирование гидротехнического сооружения	Знает требования нормативно-технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации. Имеет навыки (начального уровня) определения состава исходной информации для проектирования водотранспортных гидротехнических сооружений.
ПК-3.3. Оценка результатов инженерных изысканий для гидротехнического строительства	Знает назначение, принципы работы и устройство водотранспортных гидротехнических сооружений, особенности компоновочных решений; виды нагрузок и воздействий на них, принципы и методы их определения; принципы проектирования водотранспортных гидротехнических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) оценки результатов инженерных изысканий при проектировании водотранспортных гидротехнических сооружений.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.4. Выбор исходных данных для проектирования гидротехнического сооружения	<p>Знает назначение, принципы работы и устройство воднотранспортных гидротехнических сооружений, особенности компоновочных решений; виды нагрузок и воздействий на воднотранспортные гидротехнические сооружения, принципы и методы их определения; принципы их проектирования; методы расчетного обоснования конструктивных решений.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора исходных данных для обоснования компоновки и проектирования воднотранспортных гидротехнических сооружений.</p>
ПК-3.5. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям гидротехнических сооружений и их комплексов	<p>Знает нормативную базу проектирования воднотранспортных гидротехнических сооружений.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора и использования нормативно-технических документов при проектировании воднотранспортных гидротехнических сооружений и обосновании компоновочных решений.</p>
ПК-3.6. Составление плана работ по проектированию гидротехнических сооружений, их комплексов	<p>Знает принципы проектирования воднотранспортных гидротехнических сооружений, состав и содержание проектной документации.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) планирования работ по проектированию воднотранспортных гидротехнических сооружений.</p>
ПК-3.7. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации гидротехнических сооружений, их комплексов	<p>Знает принципы проектирования воднотранспортных гидротехнических сооружений, обоснования их компоновочных решений, состав и содержание проектной документации.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) проектирования воднотранспортных гидротехнических сооружений.</p>
ПК-3.8. Оценка условий строительства гидротехнического сооружения	<p>Знает назначение, принципы работы и устройство воднотранспортных гидротехнических сооружений; виды нагрузок и воздействий на них, принципы и методы их определения; принципы проектирования воднотранспортных гидротехнических сооружений и обоснования компоновочных решений.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) анализа условий строительства при проектировании воднотранспортных гидротехнических сооружений.</p>
ПК-3.9. Выбор типа и схемы устройства гидротехнического сооружения	<p>Знает назначение, принципы работы и устройство воднотранспортных гидротехнических сооружений; виды нагрузок и воздействий на них; принципы проектирования воднотранспортных гидротехнических сооружений; методы расчетного обоснования их конструктивных решений; способы возведения воднотранспортных гидротехнических сооружений.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора экономически эффективных типов воднотранспортных гидротехнических сооружений с учетом условий строительства.</p>
ПК-3.10. Выбор вариантов проектного решения гидротехнического сооружения	<p>Знает назначение, принципы работы и устройство гидротехнических сооружений, обоснования компоновочных решений; виды нагрузок и воздействий на воднотранспортные гидротехнические сооружения; принципы их проектирования; методы расчетного обоснования конструктивных решений; способы возведения воднотранспортных гидротехнических сооружений.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (основного уровня) выбора экономически эффективных типов воднотранспортных гидротехнических сооружений с учетом условий строительства.
ПК-3.11. Назначение геометрических размеров гидротехнического сооружения исходя из заданных условий	Знает назначение, принципы работы и устройство воднотранспортных гидротехнических сооружений; виды нагрузок и воздействий на них; принципы проектирования; методы расчетного обоснования их конструктивных решений; способы возведения воднотранспортных гидротехнических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) конструирования воднотранспортных гидротехнических сооружений исходя из заданных условий.
ПК-3.12. Оформление проекта гидротехнического сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знает нормативные требования к оформлению проектной документации. Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления графической документации для воднотранспортного гидротехнического строительства, в том числе с помощью средств автоматизированного проектирования.
ПК-3.16. Проверка соответствия проектных решений гидротехнических сооружений требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование	Знает нормативную базу проектирования воднотранспортных гидротехнических сооружений и обоснования их компоновочных решений. Имеет навыки (основного уровня) применения нормативных требований при проектировании воднотранспортных гидротехнических сооружений.
ПК-3.17. Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации гидротехнических сооружений	Знает требования нормативно-технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации. Имеет навыки (основного уровня) оформления проектной документации с учетом нормативных требований.
ПК-4.1. Выбор нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения гидротехнического сооружения	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.
ПК-4.2. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений гидротехнических сооружений	Знает методы расчётного обоснования конструктивных решений воднотранспортных гидротехнических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) выбора данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений гидротехнических сооружений.
ПК-4.3. Составление расчётной схемы работы гидротехнического сооружения	Знает методы расчётного обоснования конструктивных решений воднотранспортных гидротехнических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) по составлению расчётных схем работы воднотранспортных гидротехнических сооружений.
ПК-4.4. Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на гидротехническое сооружение	Знает виды нагрузок и воздействий на воднотранспортные гидротехнические сооружения, принципы и методы их определения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (основного уровня) по сбору и расчету нагрузок и воздействий на воднотранспортное гидротехническое сооружение.
ПК-4.5. Выбор методики выполнения расчётного обоснования гидротехнического сооружения	Знает методы расчётного обоснования конструкций воднотранспортных гидротехнических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) по выбору методики выполнения расчётного обоснования воднотранспортного гидротехнического сооружения.
ПК-4.7. Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций гидротехнических сооружений в соответствии с выбранной методикой	Знает методы прочностных расчетов воднотранспортных гидротехнических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) расчетов прочности воднотранспортных гидротехнических сооружений и оценки их результатов.
ПК-4.8. Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций гидротехнического сооружения и его основания в соответствии с установленной методикой	Знает методы расчетов устойчивости воднотранспортных гидротехнических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) расчетов устойчивости воднотранспортных гидротехнических сооружений, деформаций сооружения и его основания.
ПК-4.10. Выполнение гидравлических расчётов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой	Знает методы гидравлических и волновых расчетов воднотранспортных гидротехнических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) выполнения гидравлических и волновых расчетов, обосновывающих конструктивные решения воднотранспортных гидротехнических сооружений.
ПК-4.13. Оценка соответствия проектных решений гидротехнического сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	Знает нормативную базу, регламентирующую требования к гидротехническому сооружению на этапах его жизненного цикла. Имеет навыки (основного уровня) расчетного обоснования конструктивных решений воднотранспортных гидротехнических сооружений и оценки их соответствия нормативным требованиям.
ПК-4.16. Представление и защита результатов работ по проектированию гидротехнического сооружения	Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов работ по проектированию воднотранспортного гидротехнического сооружения.
ПК-6.6. Выбор мероприятий по обеспечению сохранности гидротехнического сооружения и его защите от вредного воздействия окружающей среды	Знает принципы разработки мероприятий по технической эксплуатации воднотранспортных гидротехнических сооружений и механического оборудования с учётом требований надёжности, безопасности и эффективности. Имеет навыки (начального уровня) выбора мероприятий по обеспечению сохранности воднотранспортного гидротехнического сооружения и его защите от вредного воздействия окружающей среды

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.06	Эксплуатация и безопасность гидротехнических сооружений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	Специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Эксплуатация и безопасность гидротехнических сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области эксплуатации и обеспечения безопасности гидротехнических 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 Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий, декларации безопасности гидротехнических сооружений) об объекте экспертизы в гидротехническом строительстве	Знает комплектность документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий, декларации безопасности гидротехнических сооружений) об объекте экспертизы в гидротехническом строительстве
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в гидротехническом строительстве	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие предмет экспертизы в гидротехническом строительстве
ПК-1.3 Выбор методики проведения экспертизы	Знает методики проведения экспертизы
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в гидротехническом строительстве, деклараций безопасности гидротехнических сооружений требованиям нормативных документов	Знает требования нормативных документов к проектной документации и/или результатам инженерных изысканий в гидротехническом строительстве, деклараций безопасности гидротехнических сооружений
ПК-1.5 Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере гидротехнического строительства	Знает требования к заключению по результатам экспертизы инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере гидротехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для гидротехнического строительства	Знает нормативно-технические и нормативно-методические документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий (обследований) для гидротехнического строительства документы, регламентирующие предмет экспертизы в гидротехническом строительстве
ПК-2.2 Составление технического задания по проведению изысканий (обследований) для решения задач гидротехники	Знает состав технического задания по проведению изысканий (обследований) для решения задач гидротехники Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания по проведению изысканий (обследований) для решения задач гидротехники
ПК-2.4 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения изысканий (обследований)	Знает состав материально-технических ресурсов для проведения изысканий (обследований)
ПК-2.5 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических работ для оценки технического состояния гидротехнического сооружения	Знает способы выполнения инженерно-геодезических работ для оценки технического состояния гидротехнического сооружения
ПК-2.7 Выбор способа выполнения работ по инженерно-геотехническим изысканиям	Знает способы выполнения работ по инженерно-геотехническим изысканиям
ПК-2.10 Визуальное обследование состояния гидротехнического сооружения	Знает основные принципы визуального обследования состояния гидротехнического сооружения
ПК-2.11 Выполнение базовых видов работ по инструментальному обследованию состояния гидротехнического сооружения	Знает основные принципы выполнения базовых видов работ по инструментальному обследованию состояния гидротехнического сооружения
ПК-2.13 Документирование результатов изысканий (обследований) гидротехнического сооружения	Знает основные принципы документирования результатов изысканий (обследований) гидротехнического сооружения
ПК-2.14 Обработка результатов изысканий (обследований)	Знает методы обработки результатов изысканий (обследований) Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов изысканий (обследований)
ПК-2.15 Оформление и представление результатов изысканий (обследований)	Имеет навыки (начального уровня) оформления и представления результатов изысканий (обследований)
ПК-2.16 Составление отчета (акта) обследования гидротехнического сооружения	Знает содержание отчета (акта) обследования гидротехнического сооружения
ПК-2.17 Оценка полноты результатов инженерных изысканий (обследований) для целей гидротехнического строительства	Знает состав результатов инженерных изысканий (обследований) для целей гидротехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.18 Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий	Знает регламенты и инструкции проведения изысканий Имеет навыки (начального уровня) проведения и инструктажа работников и контроля соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий
ПК-2.19 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении изысканий (обследований)	Знает нормы контроля соблюдения требований охраны труда при проведении изысканий (обследований)
ПК-2.20 Метрологический контроль оборудования и средств измерений, применяемых для проведения изысканий	Знает основные принципы метрологического контроля оборудования и средств измерений, применяемых для проведения изысканий Имеет навыки (начального уровня) метрологического контроля оборудования и средств измерений, применяемых для проведения изысканий
ПК-3.15 Составление структурной схемы системы мониторинга состояния гидротехнического сооружения	Знает основные принципы составления структурной схемы системы мониторинга состояния гидротехнического сооружения Имеет навыки (начального уровня) составления структурной схемы системы мониторинга состояния гидротехнического сооружения
ПК-3.19 Разработка критериев безопасности гидротехнического сооружения	Знает основные принципы разработки критериев безопасности гидротехнического сооружения Имеет навыки (основного уровня) разработки критериев безопасности гидротехнического сооружения
ПК-6.1 Оформление исполнительной документации по вводу в эксплуатацию гидротехнического сооружения после ремонта	Знает основные принципы оформления исполнительной документации по вводу в эксплуатацию гидротехнического сооружения после ремонта
ПК-6.2 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к технической эксплуатации (ремонт, мониторинг состояния) гидротехнического сооружения	Знает состав нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к технической эксплуатации (ремонт, мониторинг состояния) гидротехнического сооружения Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к технической эксплуатации (ремонт, мониторинг состояния) гидротехнического сооружения
ПК-6.3 Разработка нормативно-методического документа организации, эксплуатирующей гидротехнические сооружения	Знает состав нормативно-методического документа организации, эксплуатирующей гидротехнические сооружения Имеет навыки (начального уровня) составления нормативно-методического документа организации, эксплуатирующей гидротехнические сооружения
ПК-6.4 Составление планов работ по эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений (элементов их конструкции)	Знает состав планов работ по эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений (элементов их конструкции) Имеет навыки (начального уровня) составления планов работ по эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений (элементов их конструкции)
ПК-6.5 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и ремонта гидротехнического сооружения	Имеет навыки (начального уровня) планирования потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и ремонта гидротехнического сооружения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.6 Выбор мероприятий по обеспечению сохранности гидротехнического сооружения и его защите от вредного воздействия окружающей среды	Знает методы по обеспечению сохранности гидротехнического сооружения и его защите от вредного воздействия окружающей среды Имеет навыки (начального уровня) выбора мероприятий по обеспечению сохранности гидротехнического сооружения и его защите от вредного воздействия окружающей среды
ПК-6.7 Составление плана ремонтных работ на гидротехнических сооружениях	Знает состав плана ремонтных работ на гидротехнических сооружениях Имеет навыки (начального уровня) по планированию ремонтных работ на гидротехнических сооружениях
ПК-6.10 Приёмка результатов работ по ремонту гидротехнического сооружения	Знает правила приемки результатов работ по ремонту гидротехнического сооружения
ПК-6.11 Контроль выполнения требований охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений	Знает требования охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) контроля выполнения требований охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений
ПК-7.4 Контроль выполнения требований охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния гидротехнического сооружения	
ПК-7.1 Сбор и обработка информации о техническом состоянии конструкций гидротехнического сооружения	Знает состав необходимой информации о техническом состоянии конструкций гидротехнического сооружения Имеет навыки (основного уровня) обработки информации о техническом состоянии конструкций гидротехнического сооружения
ПК-7.2 Составление программы, плана проведения мониторинга за состоянием гидротехнического сооружения и окружающей среды	Знает состав необходимой программы и плана проведения мониторинга за состоянием гидротехнического сооружения и окружающей среды Имеет навыки (основного уровня) составления программы и плана проведения мониторинга за состоянием гидротехнического сооружения и окружающей среды
ПК-7.3 Визуальный и инструментальный контроль режимов эксплуатации и состояния гидротехнического сооружения, гидромеханического оборудования	Знает состав визуального и инструментального контроля режимов эксплуатации и состояния гидротехнического сооружения, гидромеханического оборудования
ПК-7.5 Документирование результатов натурных наблюдений за состоянием гидротехнического сооружения и гидромеханического оборудования	Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов натурных наблюдений за состоянием гидротехнического сооружения и гидромеханического оборудования
ПК-7.6 Оценка технического состояния гидротехнического сооружения на основе критериев безопасности	Знает методики оценки технического состояния гидротехнического сооружения на основе критериев безопасности Имеет навыки (основного уровня) оценки технического состояния гидротехнического сооружения на основе критериев безопасности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-7.7 Выявление возможных причин аварий и отказов гидротехнического сооружения, прогноз изменения состояния гидротехнического сооружения с течением времени	Имеет навыки (начального уровня) определения причины аварий и отказов гидротехнического сооружения Имеет навыки (начального уровня) прогнозирования изменения состояния гидротехнического сооружения с течением времени
ПК-7.8 Оценка безопасности гидротехнического сооружения, включая определение возможных источников опасности	Знает факторы, влияющие на безопасность гидротехнического сооружения, включая определение возможных источников опасности Имеет навыки (основного уровня) оценки безопасности гидротехнического сооружения, включая определение возможных источников опасности
ПК-7.9 Составление заключения по оценке технического состояния гидротехнического сооружения	Знает методы и состав заключения технического состояния гидротехнического сооружения
ПК-7.10 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния гидротехнического сооружения к условиям безопасной эксплуатации	Знает варианты технических решений по приведению состояния гидротехнического сооружения к условиям безопасной эксплуатации Имеет навыки (основного уровня) выбора вариантов технических решений по приведению состояния гидротехнического сооружения к условиям безопасной эксплуатации
ПК-7.11 Составление плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности при эксплуатации гидротехнического сооружения	Знает состав плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности при эксплуатации гидротехнического сооружения

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.07	Технология и организация гидротехнического строительства
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	Специалитет	
Трудоемкость дисциплины	12 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Технология и организация гидротехнического строительства» является формирование компетенций обучающегося в области технологии и организация 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-3.8 Оценка условий строительства гидротехнического сооружения	Знает факторы гидрологического режима водных объектов, определяющие выбор технологий и методы строительства объекта гидротехнического строительства
ПК-3.13 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений гидротехнического строительства	Знает методы пропуск и отвода воды на объектах гидротехнического строительства Знает методы перекрытия русел рек Знает виды и методы строительства временных гидротехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) выбора методы пропуск и отвода воды на объектах гидротехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) выбора метода перекрытия русел рек Имеет навыки (начального уровня) выбора метода строительства временных гидротехнических сооружений
ПК-3.14 Составление элемента проекта организации строительства гидротехнического сооружения	Имеет навыки (начального уровня) выбора схемы организации строительства гидротехнического сооружения
ПК-4.11 Выполнение расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в гидротехническом строительстве	Знает строительные машины, применяемые для производства строительного-монтажных работ в гидротехническом строительстве Знает факторы, определяющие производительности строительных машин Имеет навыки (начального уровня) расчёта производительности строительных машин (технологического оборудования)
ПК-5.1 Входной контроль проектной документации при строительстве (реконструкции) гидротехнического сооружения	Знает перечень проектной документации, используемой при строительстве (реконструкции) гидротехнического сооружения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ПК-5.2 Выбор технологии выполнения строительно-монтажных и гидротехнических работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) гидротехнического сооружения, адаптация проектного решения гидротехнического сооружения к реальным условиям строительства</p>	<p>Знает требования к бетону гидротехнических сооружений, технологии бетонирования гидротехнических сооружений Знает технологии ведения земельно-скальных работ в гидротехническом строительстве Знает технологии уплотнения грунтов, возведения качественных насыпей в гидротехническом строительстве Знает виды и технологии ведения специальных строительных работ в гидротехническом строительстве Знает технологии ведения подводно-технических работ строительных работ Знает технологии ведения земельных работ методом гидромеханизации Знает технологии устройства противофильтрационных элементов из негрунтовых материалов (изделий) Знает технологии ремонта бетонных гидротехнических сооружений Знает технологии ремонта грунтовых гидротехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) выбора технологии строительства гидротехнического сооружения с учетом схемы пропуска строительных расходов</p>
<p>ПК-5.5 Выполнение базовых видов строительно-монтажных и/или гидротехнических работ</p>	<p>Имеет навыки (основного уровня) выбора и обоснования технологии бетонирования гидротехнического сооружения Имеет навыки (начального уровня) выбора и обоснования технологии ведения земельно-скальных работ и возведения качественных насыпей в гидротехническом строительстве</p>
<p>ПК-5.3 Разработка элементов проекта производства работ для строительства (реконструкции) объекта гидротехнического строительства, разработка технологических карт ведения строительно-монтажных работ</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) разработки технологической карты ведения основных видов строительно-монтажных работ при возведении гидротехнического сооружения Имеет навыки (начального уровня) составления элементов проекта производства строительных работ и проекта организации гидротехнического строительства</p>
<p>ПК-5.4 Составление плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) гидротехнического сооружения</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана подготовительных работ для возведения (гидротехнического сооружения)</p>
<p>ПК-5.6 Контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных и гидротехнических работ на объекте гидротехнического строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ</p>	<p>Знает задачи авторского надзора при строительстве гидротехнических сооружений Знает порядок осуществления контроля соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных и гидротехнических работ на объекте гидротехнического строительства</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.8 Технический и технологический контроль выполнения работ по ремонту гидротехнического сооружения	
ПК-5.7 Составление исполнительно-технической документации на выполняемые виды строительно-монтажных и/или гидротехнических работ	Знает состав и порядок составления исполнительно-технической документации на выполняемые виды строительно-монтажных и гидротехнических работ
ПК-6.9 Оформление текущей и исполнительной документации по результатам ремонтных работ на гидротехническом сооружении	
ПК-5.8 Составление плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных и гидротехнических работ	Знает перечень мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных и гидротехнических работ
ПК-9.1 Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов	
ПК-5.9 Разработка плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по строительству (реконструкции) гидротехнических сооружений	Знает перечень мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по строительству (реконструкции) гидротехнического сооружения
ПК-5.10 Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений	Знает перечень материально-технических ресурсов, необходимых для осуществления земельно-скальных работ для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений Знает принципы определения объёмов материально-технических ресурсов, необходимых для осуществления бетонных работ для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений Знает способы определения количества работников для осуществления строительно-монтажных и гидротехнических работ
ПК-5.11 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений	Знает принципы календарного планирования в гидротехническом строительстве Знает принципы организации строительной площадки строительства гидротехнических объектов и организации строительной площадки строительства гидротехнических объектов Имеет навыки (начального уровня) составления календарного плана строительства гидротехнического объекта Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в материально-технических ресурсах и рабочей силе строительства гидротехнического объекта Имеет навыки (начального уровня) размещения временные сооружения и объекты производственной базы гидротехнического строительства на строительном генеральном плане

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.12 Разработка планов по созданию и развитию производственной базы гидротехнического строительства	Знает состав производственной базы гидротехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) выбора параметров производственной базы гидротехнического строительства
ПК-5.13 Подготовка информации для составления договоров с субподрядными организациями на производство отдельных видов работ в сфере гидротехнического строительства	Знает задачи и современные схемы управления гидротехническим строительством Знает перечень субподрядных организаций, привлекаемых для производства отдельных видов работ в сфере гидротехнического строительства
ПК-5.14 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ по возведению (реконструкции) и вводу в эксплуатацию гидротехнического сооружения	Знает процедуру сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ по возведению (реконструкции) и вводу в эксплуатацию гидротехнического сооружения
ПК-5.15 Контроль соблюдения норм охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных (гидротехнических) работ на объекте гидротехнического строительства	Знает основные опасности для окружающей среды, возникающие при ведении земельно-скальных, бетонных и специальных работ в гидротехническом строительстве, способы их минимизации Знает порядок осуществления контроля соблюдения норм охраны труда при ведении строительно-монтажных (гидротехнических) работ на объекте гидротехнического строительства
ПК-6.11 Контроль выполнения требований охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений	Знает порядок осуществления контроля соблюдения норм охраны труда при ведении строительно-монтажных (гидротехнических) работ на объекте гидротехнического строительства
ПК-5.16 Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере гидротехнического строительства	Знает основные коррупционные риски, возникающие при ведении строительно-монтажных (гидротехнических) работ на объекте гидротехнического строительства

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.08	Гидромеханическое оборудование гидросооружений и гидроэлектростанций
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	Специалитет	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Гидромеханическое оборудование гидросооружений и гидроэлектростанций» является формирование компетенций обучающегося в области конструирования гидромеханического и гидросилового оборудования.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.4. Выбор исходных данных для проектирования гидротехнического сооружения	Знает состав комплекса топографических, геологических и гидрометеорологических и других исходных данных для проектирования гидроэнергетических сооружений. Имеет навыки (начального уровня) обработки и комплектации исходных данных для проектирования гидроэнергетических сооружений различных типов.
ПК-3.5. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям гидротехнических сооружений и их комплексов	Знает состав и содержание нормативно-технических документов устанавливающих нормативные требования к проектам гидроэнергетических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) практического использования нормативно-технических документов для принятия и обоснования проектных решений.
ПК-3.9. Выбор типа и схемы устройства гидротехнического сооружения	Знает условия применения гидротехнических и гидроэнергетических сооружений различных типов в зависимости от фактических топографических и геологических условий, и основных энергетических характеристик ГЭС. Имеет навыки (основного уровня) составления схемы энергетического использования водотока, компоновки основных гидротехнических и гидроэнергетических сооружений в составе гидроузла.
ПК-3.11. Назначение геометрических размеров гидротехнического сооружения исходя из заданных условий	Знает методики определения параметров гидротехнических и гидроэнергетических сооружений и их основных размеров. Имеет навыки (основного уровня) компоновки оборудования и определения размеров гидротехнических и гидроэнергетических сооружений на базе выполненного расчетного обоснования.
ПК-3.12. Оформление проекта гидротехнического сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знает нормативно-техническую документацию по оформлению технического проекта. Имеет навыки (основного уровня) использования систем автоматизированного проектирования.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.17. Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации гидротехнических сооружений	Знает нормативно-техническую документацию по оформлению чертежей и расчетно-пояснительной записки. Имеет навыки (основного уровня) оформления проектной документации согласно нормативно-техническим требованиям.
ПК-3.18. Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта гидротехнических сооружений, их комплексов	Знает состав смежных разделов проекта. Имеет навыки (основного уровня) составления исходных требований для разработки ОВОЗ, проекта производства работ, сметных и экономических расчетов.
ПК-4.1. Выбор нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения гидротехнического сооружения	Знает нормативно-техническую документацию для обоснования проектных решений Имеет навыки (основного уровня) использования нормативных методик для определения параметров и условий работы гидротехнических и гидроэнергетических сооружений
ПК-4.2. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений гидротехнических сооружений	Знает состав топографических, геологических, гидрометеорологических изысканий для выполнения расчетного обоснования гидротехнических и гидроэнергетических сооружений Имеет навыки (основного уровня) определения характеристик внешних условий, составляющих исходные данные, для проектирования.
ПК-4.3. Составление расчётной схемы работы гидротехнического сооружения	Знает нормативные методики для определения параметров и условий работы гидротехнических и гидроэнергетических сооружений. Имеет навыки (основного уровня) использования нормативных методик для определения параметров и условий работы гидротехнических и гидроэнергетических сооружений.
ПК-4.4. Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на гидротехническое сооружение	Знает перечень исходных данных, необходимых для выполнения расчётов прочности и устойчивости гидротехнических и гидроэнергетических сооружений Знает нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения Имеет навыки (начального уровня) определения нагрузок на гидротехнические сооружения
ПК-4.5. Выбор методики выполнения расчётного обоснования гидротехнического сооружения	Знает задачи выполнения расчётов прочности и устойчивости гидротехнических сооружений Знает методы выполнения расчётов прочности и устойчивости гидротехнических сооружений, их преимущества и недостатки, области рационального применения Имеет навыки (начального уровня) составления расчётной схемы восприятия гидротехническим сооружением нагрузок Имеет навыки (основного уровня) составления расчетной модели для расчёта напряжённо-деформированного состояния гидротехнического сооружения
ПК-4.6. Определение основных параметров гидросилового и гидромеханического оборудования гидротехнического сооружения	Знает типы и параметры механического, гидросилового и гидромеханического оборудования различных гидротехнических и гидроэнергетических сооружений. Имеет навыки (начального уровня) подбора механического, гидросилового и гидромеханического оборудования гидротехнических и гидроэнергетических

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	сооружений с использованием нормативно-технической документации.
ПК-4.7. Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций гидротехнических сооружений в соответствии с выбранной методикой	<p>Знает методы выполнения расчётов напряженно-деформированного состояния гидротехнических сооружений аналитическими и численными методами их преимущества и недостатки, области применения</p> <p>Знает критерии оценки прочности и устойчивости гидротехнических сооружений в соответствии с нормативно-техническим требованиями</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчётов прочности и устойчивости гидротехнических сооружений аналитическими и численными методами</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки прочности и устойчивости гидротехнического сооружения</p>
ПК-4.13. Оценка соответствия проектных решений гидротехнического сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<p>Знает возможности методов оптимизации по решению задач профессиональной деятельности в области гидротехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки технической и экономической эффективности проектного решения гидротехнического сооружения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты расчётного обоснования гидротехнического сооружения и их комплексов</p>
ПК-6.6. Выбор мероприятий по обеспечению сохранности гидротехнического сооружения и его защите от вредного воздействия окружающей среды	<p>Знает состав мероприятий по обеспечению сохранности гидротехнического сооружения и его защите от вредного воздействия окружающей среды и методы защиты.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки мероприятий по защите гидросооружений от вредного воздействия окружающей среды</p>
ПК-7.3. Визуальный и инструментальный контроль режимов эксплуатации и состояния гидротехнического сооружения, гидромеханического оборудования, контроль	<p>Знает методы мониторинга состояния сооружения на этапах монтажа и эксплуатации, особенности эксплуатации механического оборудования</p> <p>Знает требования рабочих документов по правилам технической эксплуатации сооружений гидроузлов и их механического оборудования</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования данных инструментального контроля и визуальных наблюдений для оценки уровня безопасности сооружений по критериям надежности и безопасности.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.09	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	Специалитет	
Трудоемкость дисциплины	328 а.ч.	

Цель освоения дисциплины.

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.01.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	Специалитет	
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 в области способностей к работе в коллективе, социальной и психологической подготовки к полноценной жизни в профессиональной среде через развитие навыков социальной и управленческой коммуникации, самоорганизации и умений использовать способы поддержки здорового образа жизни.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня притязаний	Знает функции и роль самооценки в формировании личности Знает влияние уровня притязаний на развитие личности Имеет навык (основного уровня) определения уровня самооценки Имеет навык (основного уровня) определения уровня притязаний
УК-6.2 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития Знает способы саморазвития и самомотивации Знает приемы целедостижения для профессионального и личностного развития Имеет навык (основного уровня) применения методов и средств обучения и самоконтроля для своего профессионального развития
УК-6.3 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	Знает социальные требования к психическому здоровью работника Знает способы поддержания психического здоровья, исходя из собственных возможностей и требований профессии Знает механизмы внешней и внутренней социально-психологической адаптации Знает личностные ограничения в учебной и профессиональной деятельности Знает формы и виды мышления Знает способы управления рабочим временем Знает причины возникновения социальной дезадаптации Имеет навык (основного уровня) самостоятельной и методически грамотной разработки плана поддержания физического и психического здоровья Имеет навык (основного уровня) использования приемов творческого мышления при решении задач
УК-6.6 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг	Знает возможности социальной адаптации при работе в коллективе Знает этапы и виды карьерного роста

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
для выбора траектории собственного профессионального роста	<p>Знает средства обучения и самоконтроля своего профессионального развития</p> <p>Знает подходы к решению профессиональных задач, исходя из собственных возможностей и требований рынка труда</p> <p>Имеет навык (основного уровня) учета требований рынка труда для постановки целей профессионального роста</p>
УК-6.7 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	<p>Знает концепцию командных ролей</p> <p>Знает преимущества и недостатки работы в команде</p> <p>Знает способы оценки собственных интеллектуальных и эмоциональных ресурсов, необходимых для продуктивного взаимодействия в команде</p> <p>Знает механизмы возникновения и развития конфликтных ситуаций в коллективе</p> <p>Знает способы анализа конфликтной ситуации в учебно-профессиональной деятельности</p> <p>Знает способы разрешения конфликтной ситуации в учебно-профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навык (основного уровня) оценки собственных интеллектуальных и эмоциональных ресурсов, необходимых для взаимодействия внутри команды</p> <p>Имеет навык (основного уровня) оценки вклада каждого участника команды, в том числе своего, в деятельность команды</p>
ПК-2.19 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении изысканий (обследований)	<p>Знает виды нормативных документов, регулирующих профессиональную деятельность</p> <p>Знает требования охраны труда при проведении изысканий (обследований)</p> <p>Имеет навык (основного уровня) анализа соответствия собственной профессиональной деятельности нормативным требованиям охраны труда</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.01.02	Безопасность на строительной площадке
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	Специалитет	
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 строительства гидротехнических сооружений повышенной ответственности.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знает методы выявления и распознавания производственных опасностей и вредностей
	Знает причины травматизма при проведении основных строительных работ
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знает основные способы защиты человека от опасностей и вредностей при проведении основных строительных работ
	Имеет навыки (начального уровня) по расчету такелажных устройств, профиля устойчивого откоса, временной устойчивости железобетонной колонны
УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему	Знает основные принципы и способы оказания первой помощи пострадавшему
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и результатов инженерных изысканий в гидротехническом строительстве требованиям нормативных документов	Знает основное содержание требований безопасности в нормативных документов для гидротехнического строительства. Имеет навыки (начального уровня) по оценке соответствия проектной документации и результатов инженерных изысканий требованиям нормативных документов по безопасности в сфере гидротехнического строительства
ПК-5.15. Контроль соблюдения норм охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных (гидротехнических) работ на объекте гидротехнического строительства.	Знает основные положения норм охраны труда и пожарной безопасности для контроля строительно-монтажных (гидротехнических) работ на объекте гидротехнического строительства.
	Имеет навыки (начального уровня) по контролю за соблюдением норм охраны труда и пожарной безопасности при ведении строительно-монтажных (гидротехнических) работ на объекте гидротехнического строительства.
ПК-6.11. Контроль выполнения требований охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений.	Знает основные требования норм охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений. Имеет навыки (начального уровня) контроля за выполнением требований охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-7.4. Контроль выполнения требований охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния гидротехнического сооружения.	<p>Знает основные требования норм охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния гидротехнического сооружения.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) контроля за выполнением требований охраны труда при ведении работ по мониторингу технического состояния гидротехнического сооружения.</p>
ПК-7.11. Составление плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности при эксплуатации гидротехнического сооружения.	<p>Знает номенклатуру основных мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации гидротехнического сооружения.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации гидротехнического сооружения.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.01.03	Основы теории принятия решений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	Специалитет	
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-1.1 Описание сути проблемной ситуации	Знает проблемы и способы их описания Имеет навыки (основного уровня) описания сути проблемной ситуации
УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знает методы и подходы выявления составляющих проблемной ситуации методами регрессионного анализа Имеет навыки (основного уровня) выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними методами регрессионного анализа
УК-1.8 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации, формулирование и аргументирование выводов суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Знает методы выбора способа обоснования решения Имеет навыки (основного уровня) выбора способа обоснования решения с применением философского и математического понятийного аппарата
ПК-1.1 Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий, декларации безопасности гидротехнических сооружений) об объекте экспертизы в гидротехническом строительстве	Знает методы оценки комплектности документации Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий, декларации безопасности гидротехнических сооружений) об объекте с применением методов экспертных оценок
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в гидротехническом строительстве	Знает способы выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в гидротехническом объекте с применением методов экспертных оценок

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.3 Выбор методики проведения экспертизы	<p>Знает методики проведения экспертизы</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора методики проведения экспертизы обработки данных в сфере технологии и организации строительства с применением методов экспертных оценок</p>
ПК-3.6 Составление плана работ по проектированию гидротехнических сооружений, их комплексов	<p>Знает способы составления плана работ по проектированию гидротехнических сооружений с применением методов сетевого планирования</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по проектированию гидротехнических сооружений с применением методов сетевого планирования</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование и исследования гидротехнических сооружений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	Специалитет	
Трудоемкость дисциплины	7 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Проектирование и исследования гидротехнических сооружений» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области методологии проектирования, выбора методов математического и физического моделирования гидротехнических сооружений повышенной ответственности в сложных природно-техногенных условиях.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Составление задания на проектирование гидротехнического сооружения	Знает состав задания на проектирование гидротехнического сооружения различного назначения Имеет навыки (основного уровня) составление задания на проектирование гидротехнического сооружения
ПК-3.3 Оценка результатов инженерных изысканий для гидротехнического строительства	Знает состав инженерных изысканий для проектирования гидротехнического сооружения Имеет навыки (начального уровня) оценки результатов инженерных изысканий для проектирования гидротехнического сооружения
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования гидротехнического сооружения	Имеет навыки (основного уровня) выбора исходных данных для проектирования гидротехнического сооружения
ПК-3.6 Составление плана работ по проектированию гидротехнических сооружений, их комплексов	Знает состав работ по проектированию гидротехнических сооружений, их комплексов Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по проектированию гидротехнических сооружений, их комплексов
ПК-3.7 Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации гидротехнических сооружений, их комплексов	Знает состав заданий на подготовку проектной документации гидротехнических сооружений, их комплексов Имеет навыки (основного уровня) составления и проверка заданий на подготовку проектной документации гидротехнических сооружений, их комплексов
ПК-3.8 Оценка условий строительства гидротехнического сооружения	Имеет навыки (основного уровня) оценки условий строительства гидротехнического сооружения
ПК-3.9 Выбор типа и схемы устройства гидротехнического сооружения	Знает типы и схемы устройства гидротехнического сооружения Имеет навыки (основного уровня) выбора типа и схемы устройства гидротехнического сооружения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.10 Выбор вариантов проектного решения гидротехнического сооружения	Имеет навыки (основного уровня) выбора вариантов проектного решения гидротехнического сооружения
ПК-3.11 Назначение геометрических размеров гидротехнического сооружения исходя из заданных условий	Имеет навыки (основного уровня) назначения геометрических размеров гидротехнического сооружения исходя из заданных условий
ПК-3.12 Оформление проекта гидротехнического сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знает требования к оформлению проекта гидротехнического сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования Имеет навыки (основного уровня) оформления проекта гидротехнического сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК-3.16 Проверка соответствия проектных решений гидротехнических сооружений требованиям нормативно-технических документов к техническому заданию на проектирование	Знает требования нормативно-технических документов к техническому заданию на проектирование гидротехнических сооружений Имеет навыки (основного уровня) проверки соответствия проектных решений гидротехнических сооружений требованиям нормативно-технических документов к техническому заданию на проектирование
ПК-3.17 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации гидротехнических сооружений	Имеет навыки (основного уровня) выполнения нормоконтроля оформления проектной документации гидротехнических сооружений
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения гидротехнического сооружения	Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения гидротехнического сооружения
ПК-4.3 Составление расчётной схемы работы гидротехнического сооружения	Имеет навыки (основного уровня) составления расчётной схемы работы гидротехнического сооружения
ПК-4.4 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на гидротехническое сооружение	Знает состав нагрузок и воздействий на гидротехническое сооружение Имеет навыки (основного уровня) сбора и расчёта нагрузок и воздействий на гидротехническое сооружение
ПК-4.5 Выбор методики выполнения расчётного обоснования гидротехнического сооружения	Знает методики выполнения расчётного обоснования гидротехнического сооружения Имеет навыки (основного уровня) выбора методики выполнения расчётного обоснования гидротехнического сооружения
ПК-4.8 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций гидротехнического сооружения и его основания в соответствии с установленной методикой	Знает методику выполнения расчётов и оценки общей устойчивости, деформаций гидротехнического сооружения и его основания Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчётов и оценки общей устойчивости, деформаций гидротехнического сооружения и его основания в соответствии с установленной методикой
ПК-4.9 Выполнение расчётов фильтрации через основание и тело гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой	Знает методику выполнения расчётов фильтрации через основание и тело гидротехнического сооружения Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчётов фильтрации через основание и тело гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.10 Выполнение гидравлических расчётов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой	Знает методику выполнения гидравлических расчётов гидротехнического сооружения Имеет навыки (основного уровня) выполнения гидравлических расчётов в соответствии с выбранной методикой
ПК-4.12 Выбор параметров модели гидротехнического сооружения и окружающей среды для численного моделирования	Знает состав параметров модели гидротехнического сооружения и окружающей среды для численного моделирования Имеет навыки (основного уровня) выбора параметров модели гидротехнического сооружения и окружающей среды для численного моделирования
ПК-4.13 Оценка соответствия проектных решений гидротехнического сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия проектных решений гидротехнического сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценки достоверности результатов расчётного обоснования
ПК-4.14 Определение стоимости проектируемого гидротехнического сооружения по приближённым методикам	Знает , из чего складывается стоимость проектируемого гидротехнического сооружения по приближённым методикам Имеет навыки (основного уровня) определения стоимости проектируемого гидротехнического сооружения по приближённым методикам
ПК-4.15 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнических сооружений	Знает состав основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнических сооружений Имеет навыки (основного уровня) оценки основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнических сооружений
ПК-4.16 Представление и защита результатов работ по проектированию гидротехнического сооружения	Знает методику представления и защиты результатов работ по проектированию гидротехнического сооружения Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов работ по проектированию гидротехнического сооружения
ПК-6.6 Выбор мероприятий по обеспечению сохранности гидротехнического сооружения и его защите от вредного воздействия окружающей среды	Знает состав и виды вредного воздействия окружающей среды на гидротехнические сооружения Имеет навыки (основного уровня) выбора мероприятий по обеспечению сохранности гидротехнического сооружения и его защите от вредного воздействия окружающей среды
ПК-8.7 Проведение исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой	Знает состав и виды методик исследования в сфере гидротехнического строительства

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.02.02	Сооружения комплексных гидроузлов
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	Специалитет	
Трудоемкость дисциплины	7 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Сооружения комплексных гидроузлов» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области речного гидротехнического строительства, знаний в области проектирования напорных сооружений, водопроводящих и регуляционных сооружений, умений и навыков работы на строительстве гидротехнических сооружений.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям гидротехнических сооружений и их комплексов	Знает классификацию гидротехнических сооружений Знает состав гидроузлов различного назначения Имеет навыки (начального уровня) объяснять принципы проектирования основных видов водоподпорных и водопроводящих гидротехнических сооружений, выполняет их конструирование
ПК-3.6 Составление плана работ по проектированию гидротехнических сооружений, их комплексов	Знает порядок и очередность возведения сооружений комплексных гидроузлов Знает типы и конструкции плотин и водосбросов Имеет навыки (начального уровня) выполнения статических, фильтрационных и гидравлических расчётов плотин и водосбросов Имеет навыки (начального уровня) выбора типа, конструкций плотины и водосброса исходя из природных условий и минимизации затрат на их возведение при обеспечении необходимого уровня безопасности
ПК-3.7 Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации гидротехнических сооружений, их комплексов	Знает проектную и рабочую документацию чертежей водоподпорных и водопроводящих гидротехнических сооружений, их комплексов Знает проектную и рабочую документацию чертежей строительных конструкций с использованием стандартных прикладных графических программных средств Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектной документации сооружений и конструкций, а также их расчётного обоснования стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам Имеет навыки (начального уровня) использования нормативной базы при проектировании и расчетном обосновании сооружений комплексных гидроузлов

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.ФТД.01	Адаптация в профессиональной среде
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	Специалитет	
Трудоемкость дисциплины	1 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.5 Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	Знает особенности мотивации профессиональной деятельности Знает способы проявления системы ценностей в профессиональной среде
УК-3.7 Презентация результатов собственной и командной работы	Знает основы самомаркетинга Имеет навыки (начального уровня) самопрезентации
УК-4.5 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке Российской Федерации и/или иностранном языке	Знает правила ведения профессиональной дискуссии Имеет навыки (основного уровня) коммуникации в устной и письменной форме
УК-4.6 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия	Знает принципы и правила составления резюме
УК-4.7 Ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации	Знает правила ведения деловой переписки
УК-5.7 Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций	Знает основы межкультурного взаимодействия Знает роль наставника и тьютора в адаптации к профессиональной среде
УК-5.8 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	Знает способы поведения при конфликтной ситуации
УК-5.10 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при	Знает особенности адаптации в профессиональной среде в период прохождения производственной практики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
выполнении профессиональных задач	Знает способы преодоления коммуникативных барьеров при решении профессиональных задач в период прохождения производственной практики
УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня притязаний	Знает формы, методы, средства профессиональной ориентации Знает роль собственных интересов и склонностей в профессиональном выборе
УК-6.2 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	Знает виды связи между самопознанием и профессиональным планом Знает требования к составлению профессионального плана
УК-6.3 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	Знает способы оценки собственного ресурсного состояния Знает способы коррекции ресурсного состояния
УК-6.6 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выбора траектории собственного профессионального роста	Знает особенности и характер труда в профессиональной сфере деятельности на этапе прохождения производственной практики
УК-6.7 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	Знает методы обучения и средства самоконтроля для своего профессионального развития Знает способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей
ПК-5.16 Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере гидротехнического строительства	Знает коррупционные риски при реализации профессиональных намерений и построении карьеры

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.ФТД.02	3D моделирование
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности	
Уровень образования	Специалитет	
Трудоемкость дисциплины	2 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Знает основы строительного черчения для представления проектной документации архитектурно-строительного назначения с использованием методов компьютерного моделирования Имеет навыки (основного уровня) применения основ строительного черчения для выполнения чертежей архитектурно-строительного назначения и умеет представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования.
УК-2.3 Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов	Знает способы формирования трехмерных геометрических моделей с помощью графических программ Имеет навыки (основного уровня) пользования программными средствами интерактивных графических систем, актуальными для современного производства
ПК-3.12 Оформление проекта гидротехнического сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знает последовательность действий получения конструкторской документации на основании трехмерной модели с помощью графических программ Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления технической документации с помощью графических программ
ПК-4.16 Представление и защита результатов работ по проектированию гидротехнического сооружения	Знает , как представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования. Имеет навыки (основного уровня) владения компьютерными методами и средствами разработки и оформления технической документации