

**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 высотных и большепролетных зданий и сооружений</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	Соппротивление 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	Теплогазоснабжение 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	Архитектурно-строительное проектирование гражданских и промышленных зданий
Б1.В.02	Основания и фундаменты зданий и сооружений
Б1.В.03	Конструкции из дерева и пластмасс
Б1.В.04	Технология возведения зданий и специальных сооружений
Б1.В.05	Теория расчета и проектирования
Б1.В.06	Теория расчета на динамические и сейсмические воздействия
Б1.В.07	Нелинейные задачи строительной механики

Б1.В.08	Информационные технологии в архитектуре
Б1.В.09	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)
Б1.В.10	Информационные технологии расчета строительных конструкций
Б1.В.11	Методы расчетного анализа
Б1.В.12	Современные строительные системы
Б1.В.13	Методы проектирования зданий и сооружений
Б1.В.14	Методы проектирования технологий и организации строительного производства
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	Конструирование несущих железобетонных систем
Б1.В.ДВ.02.02	Конструирование несущих металлических и деревянных систем
Б1.В.ДВ.03.01	Методы проектирования и расчетное обоснование ЖБК
Б1.В.ДВ.03.02	Методы проектирования и расчетное обоснование МДК
Б1.В.ДВ.03.03	Теория и методика расчетного обоснования зданий и сооружений

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.01	История
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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
ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте	Знает требования к выбору информационных ресурсов, основной и дополнительной литературы и источников Имеет навыки (начального уровня) систематизации информации по истории, полученной из разноплановых источников
ОПК-2.2 Оценка достоверности информации о заданном объекте	Знает принципы внешней и внутренней критики исторических источников Имеет навыки (начального уровня) оценки полноты и аутентичности исторической информации при выполнении домашнего задания по выбранной учебной теме

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.02	Иностранный язык
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	логических противоречий
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	Имеет навыки (начального уровня) ведения академических дискуссий на государственном языке Российской Федерации.
УК-5.2 Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	<p>Знает ценностные основания межкультурного взаимодействия в условиях межкультурного разнообразия</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формирования общечеловеческих культурных универсалий</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Имеет навыки (начального уровня) выявления и классификации вредных факторов среды обитания
	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 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
УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему	Знает общие принципы и основные приемы оказания первой помощи пострадавшему
УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	Знает основные понятия в сфере противодействия терроризму
	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 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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

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

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.06	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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> <p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования управленческих и организационных решений с учетом антикоррупционного фактора</p>

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.07	Социальное взаимодействие в строительстве
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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
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	Имеет навыки (начального уровня) работы в группе (команде)
	Знает особенности организации и специфику руководства работой команды
	Знает механизмы формирования норм в малых группах
	Знает правила командной работы
УК-3.5 Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	Имеет навыки (начального уровня) организации и руководства работой команды
	Знает методы мотивации членов команды
	Имеет навыки (начального уровня) мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	выполнении учебно-профессиональных задач.
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	Знает методики самоорганизации

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.08	Высшая математика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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	Знает методы решения дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных и линейных

<p>физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p>	<p>однородных уравнений Знает методы решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений (метод вариации произвольных постоянных, метод неопределенных коэффициентов) Имеет навыки (начального уровня) решения задач физического и геометрического характера, приводящие к дифференциальным уравнениям Имеет навыки (начального уровня) решения дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных уравнений Имеет навыки (начального уровня) решения линейных уравнений методом Бернулли Имеет навыки (начального уровня) решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений 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 Знает законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин, закон больших чисел и его применение Знает центральную предельную теорему и ее применение, вероятностные методы расчета надежности Имеет навыки (начального уровня) вероятностного и статистического анализа расчетных и экспериментальных данных, полученных из общепрофессиональных и специальных дисциплин профессиональной направленности 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 Имеет навыки (начального уровня) формулировки задач оптимизации общепрофессиональных и специальных дисциплин профессиональной направленности 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 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 Имеет навыки (начального уровня) оценки адекватности математической модели путем сравнения с экспериментальными</p>

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.09	Информационные технологии
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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	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
УК-6.9 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>прикладных расчетных и графических программных пакетов для математического анализа и компьютерного моделирования с использованием численных методов расчета стандартных задач: решение системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса, методами простой итерации и методом Зейделя, задачи о собственных числах степенным методом, методы численного интегрирования, метод половинного деления и метод Ньютона для решения нелинейных уравнений</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) использования лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов для решения системы линейных алгебраических уравнений</p>
<p>ОПК-1.10 Оценка адекватности результатов математического моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает формулировки целей, критериев и параметров математической модели для решения задач инженерной практики</p> <p>Знает методы оценок адекватности математической модели по степени соответствия результатов, полученных по численной модели, данным эксперимента или тестовой задачи</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формулировок математических моделей для представления базовых прикладных задач строительной отрасли на основе численных методов решений краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценок адекватности математической модели через оценку погрешности и сравнения с результатами тестовых задач</p>
<p>ОПК-2.1. Представление этапов работы с современными информационными системами.</p>	<p>Знает основные этапы информационных процессов</p> <p>Знает основные принципы построения алгоритмов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) построения схемы алгоритма решения задачи</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) подготовки и выступления с презентацией</p>
<p>ОПК-2.2. Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий</p>	<p>Знает методы и средства сбора, обработки и хранения числовой, символьной и графической информации</p> <p>Знает основные структуры данных: массивы, матрицы, и алгоритмы работы с ними</p> <p>Знает основные принципы построения баз данных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проектирования баз данных, разработки запросов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обработки информации с применением компьютерных технологий</p>
<p>ОПК-2.3. Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности</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</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>электронных таблиц</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) построения простейших баз данных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) построения алгоритмов на языке высокого уровня</p>
ОПК-11.9 Обработка результатов математического моделирования	<p>Знает основные понятия для аппроксимации данных и построения оптимального решения в задаче линейного программирования</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) построения оптимального решения в рамках задачи линейного программирования</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) для обработки экспериментальных данных методом наименьших квадратов</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.10	Информационное моделирование в строительстве
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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	Знает основные категории элементов информационной модели объектов капитального строительства
	Имеет навыки (начального уровня) создания структуры хранения данных информационной модели
	Имеет навыки (начального уровня) выбора и обработки необходимых компонентов информационных моделей
	Имеет навыки (начального уровня) представления элементов информационной модели объекта капитального строительства с необходимым уровнем детализации геометрии и информации
ОПК-2.3. Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности	Знает цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС
	Знает принципы коллективной работы с единой информационной моделью объекта капитального строительства
	Имеет навыки(начального уровня) создания проектной документации на основе данных информационной модели объекта капитального строительства
ОПК-2.4. Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	Знает назначение и основные функции программ информационного моделирования объектов капитального строительства
	Имеет навыки(начального уровня) разработки цифровой информационной модели объекта капитального строительства
	Имеет навыки (начального уровня) просмотра, извлечения и анализа данных информационных моделей
	Имеет навыки (начального уровня) проверки на коллизии элементов информационной модели строительного объекта
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения	Знает нормативные и методические документы в области информационного моделирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
задачи профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) обмена данными информационной модели объекта капитального строительства на основе стандартных форматов передачи данных, в том числе открытых

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.11	Физика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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	<p>Знает механические процессы и явления</p> <p>Знает электрические и магнитные процессы и явления</p> <p>Знает колебательные и волновые процессы и явления</p> <p>Знает волновые свойства электромагнитного излучения</p> <p>Знает квантовые процессы и явления</p> <p>Знает тепловые процессы и явления</p> <p>Знает классификацию физических явлений и классификацию физических величин по видам явлений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выявления и классификации физических процессов и явлений</p>
ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	<p>Знает основные характеристики механических, тепловых, волновых, электрических, магнитных и атомных явлений</p> <p>Знает основные экспериментальные методы определения термодинамических параметров; количественных характеристик: механического движения; электрического и магнитного полей; постоянного электрического тока; колебательных и волновых процессов; квантовых процессов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) экспериментального определения: кинематических и динамических характеристик поступательного и вращательного движений; основных характеристик электрического и магнитного полей; параметров механических колебательных систем; волновых и квантовых свойств электромагнитного излучения; параметров термодинамических систем</p>
ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий	<p>Знает основные математические уравнения для описания механического движения: кинематические и динамические уравнения поступательного и вращательного движений</p> <p>Знает дифференциальное уравнение гармонических колебаний, уравнения бегущей и стоячей волны, волновое уравнение</p> <p>Знает математические уравнения для описания явлений теплопроводности, диффузии и вязкости</p> <p>Знает уравнения движения заряженных частиц в силовых полях</p> <p>Знает уравнения электромагнитных полей</p> <p>Знает уравнения квантовой механики</p>

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 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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 коэффициент 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> <p>Знает основные характеристики и экспериментальные методы</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>определения транспортного шума Знает основные характеристики качества звука в зрительных залах и аудиториях, методы акустического проектирования зальных помещений. Имеет навыки (начального уровня) измерения температуры, влажности и скорости движения воздуха в помещении. Имеет навыки (начального уровня) измерения и теоретического определения коэффициент теплопроводности различных строительных материалов. Имеет навыки (начального уровня) измерения температуры поверхности конструкций. Имеет навыки (начального уровня) измерения влажности различных строительных материалов Имеет навыки (начального уровня) измерения и теоретического определения коэффициента светопропускания материала, коэффициента светотражения поверхностей. Имеет навыки (начального уровня) измерения и теоретического определения коэффициента естественного освещения Имеет навыки (начального уровня) определения продолжительности инсоляции в помещении и на территории. Имеет навыки (начального уровня) измерения и теоретического определения изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями Имеет навыки (начального уровня) измерения транспортного шума 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 Знает основные математические уравнения для определения коэффициента естественного освещения Знает основные математические уравнения для определения индекса изоляции воздушного шума ограждающей конструкции Имеет навыки (начального уровня) решения задач строительной теплотехники (теплотехнический расчет) Имеет навыки (начального уровня) решения задач строительной светотехники (расчет естественного освещения в помещении) 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. Имеет навыки (начального уровня) решения задач строительной физики с использованием законов: Фурье, Ньютона-Рихмана, поглощения и отражения света, проекции телесного угла, светотехнического подобия, гипотезы Био-Фурье, и волновой теории</p>

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.13	Химия
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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 Знает факторы, влияющие на скорость химических процессов Знает гидратную теорию растворов Знает особенности строения и структуры воды Знает номенклатуру комплексных соединений Знает сильные, слабые и электролиты средней силы Знает классификацию дисперсных систем, способы их получения и строение коллоидных систем</p> <p>Знает виды химических связей Знает виды окислительно-восстановительных реакций Имеет навыки (начального уровня) составления химических уравнений реакций, характеризующих свойства веществ Имеет навыки (начального уровня) определения принадлежности соединений определенному классу. Имеет навыки (начального уровня) использования номенклатуры ИЮПАК. Имеет навыки (начального уровня) записи окислительно-восстановительных реакций и подбора коэффициентов в них различными способами: электронного и электронно-ионного балансов Имеет навыки (начального уровня) записи формул мицелл</p>

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

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.14	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-4.5 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	<p>Знает основы строительного черчения для представления проектной документации архитектурно-строительного назначения с использованием методов компьютерного проектирования</p> <p>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.</p>
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 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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 УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Знает основные этапы и перечень необходимых действий, направленных на решение практических задач экономического характера
	Знает основные характеристики задач, формулируемых на стадии разработки концепции проекта, этапы разработки концепции проекта и методы проведения предварительного анализа осуществимости проекта
	Знает основные модели структуризации инвестиционно-строительного проекта для целей управления
	Имеет навыки (начального уровня) последовательного проведения анализа осуществимости проекта и его результирующей экспертной оценки
	Имеет навыки (основного уровня) оценки социально-экономической или экологической значимости проекта и расчета ожидаемых результатов его реализации
	Имеет навыки (основного уровня) декомпозиции этапов инвестиционного проекта и формулирования конкретных экономических заданий в ходе его реализации
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач	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)
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	Знает официальные источники информации по сметному нормированию и ценообразованию в строительстве, состав и виды сметной документации
	Имеет навыки (начального уровня) выбора актуальной нормативно-сметной документации для оформления проектной документации
ОПК-4.6 Составление и оформление проекта нормативного и распорядительного документа УК-2.4 Разработка плана реализации проекта	Знает цель, содержание и порядок проведения проектного анализа с целью разработки и оформления технико-экономического обоснования инвестиций в проект и составления распорядительного документа
	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
	Имеет навыки (основного уровня) разработки общей концепции и отдельных элементов плана реализации проекта
ОПК-6.22 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте строительства	Знает официальные, действующие методики расчета стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте строительства и ее составляющих
	Имеет навыки (начального уровня) составления единичных расценок, локальных смет, объемов работ и расчета стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте строительства
	Имеет навыки (основного уровня) расчета стоимости проектных и строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности и ее отдельных элементов
ОПК-6.23 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта строительства	Знает состав основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта строительства
	Имеет навыки (основного уровня) оценки основных экономических показателей проектных решений профильного объекта строительства
ОПК-9.6 Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий	Знает формы проведения контроля, критерии оценки выполнения заданий персоналом команды проекта и методы принятия решений по результатам контрольных действий
	Знает состав и содержание международных и национальных стандартов оценки компетенции участников проектной деятельности
ОПК-9.7 Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность строительной организации	Знает источники и содержание правовых документов, регулирующих инвестиционную деятельность в строительстве
	Знает основные формы бухгалтерской, статистической и управленческой отчетности
	Знает источники информации и содержание международных и национальных стандартов, регулирующих процесс управления проектной деятельностью
ОПК-9.8 Составление плана производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения строительной организации	Знает назначение, состав и структуру производственно-экономического плана деятельности строительной организации и её подразделений
	Имеет навыки (начального уровня) составления отдельных разделов плана производственно-экономической деятельности производственных подразделений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	строительной организации
ОПК-9.9 Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для производственной деятельности производственного подразделения	<p>Знает приемы и методы управленческого и проектного анализа</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) построения диаграмм для целей решения управленческих задач (построение дерева решений; диаграммы Исикавы; диаграммы Паретто)</p>
<p>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</p> <p>УК-2.5 Контроль реализации проекта</p> <p>УК-2.6 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке</p>	<p>Знает цели и содержание контроля работ по проекту, сущность и способы проведения мониторинга выполняемых работ</p> <p>Знает методы корректирующих воздействий на процесс отклонения фактического состояния работ от плановых показателей по проекту</p> <p>Знает показатели оценки эффективности реализации проекта</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбора и документирования фактических данных; определения степени соответствия фактического выполнения запланированным показателям</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки текущего состояния работ и сравнения достигнутых результатов с плановыми показателями</p> <p>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</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	Знает нормативно-правовые документы, регламентирующие мероприятия по противодействию коррупции
<p>ОПК-9.12 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении</p> <p>УК-1.9 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации</p>	<p>Знает систему индикаторов коррупции, виды коррупционных рисков, систему и виды проектных рисков, способы их выявления и нейтрализации</p> <p>Знает контрольные меры по борьбе с коррупцией в производственном подразделении</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценивания вероятности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, и выработки мероприятий по противодействию коррупции</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной (рисковой) ситуации, сопутствующей реализации проекта</p>
<p>УК-4.6 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия</p> <p>УК-4.7 Ведение деловой переписки, делового разговора</p>	<p>Знает правила и этикет деловой переписки, стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия между участниками реализации проекта</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора стиля делового общения, применительно к ситуации взаимодействия между участниками проекта</p>

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

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 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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(й), обоснование граничных и начальных условий	Знает основное дифференциальное уравнение равновесия жидкости, уравнение поверхности уровня Знает уравнение расхода, уравнение Бернулли Имеет навыки (начального уровня) применения уравнения равновесия жидкости для решения практических задач Имеет навыки (основного уровня) практического применения уравнения Бернулли для измерения расхода жидкости, построения линии полного напора и пьезометрической линии
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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
описывающих изучаемый процесс или явление	<p>механики жидкости и газа</p> <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 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость 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 тонкостенного стержня; основные гипотезы теорий пластичности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<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>
ОПК-1.5 Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	<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>
ОПК-6.15 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	<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>
ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных	<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</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>конструкций при восприятии внешних нагрузок</p>	<p>плоское обобщенное напряженное состояние Имеет навыки (начального уровня) постановки статических и кинематических граничных условий в статически определимых и неопределимых балках, и балках на упругом основании 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 Имеет навыки (основного уровня) определения эквивалентных напряжений в различных теориях прочности, критических сил; определения геометрических характеристик составных поперечных сечений Имеет навыки (основного уровня) построения эпюр внутренних усилий, нормальных и касательных напряжений и перемещений при центральном растяжении-сжатии, изгибе, сложном сопротивлении Имеет навыки (основного уровня) проверки на прочность и подбора поперечных сечений стержней для различных напряженных состояний: центрального растяжения-сжатия, изгиба, сложного сопротивления, кручения Имеет навыки (основного уровня) определения главных напряжений при трехосном и двухосном напряженном состояниях Имеет навыки (основного уровня) проверки условия устойчивости при продольном изгибе и условия прочности при продольно-поперечном изгибе Имеет навыки (основного уровня) оценки жёсткости балок и рам при изгибе, определения линейных и угловых перемещений; проверки условий жёсткости при центральном растяжении-сжатии и кручении стержней</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.19	Строительная механика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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 расчетного 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)
<p>ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p>	<p>Знает основные способы и приемы составления расчетных схем сооружений для восприятия внешних воздействий, сообразуясь с существующей практикой проектных решений</p>
	<p>Знает особенности основных конструктивных схем покрытий: плоских (балочных, ферменных, рамных, арочных), пространственных (сводчатых, оболочечных одинарной и двойной кривизны), пространственных стержневых систем, висячих систем, мембран</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) формирования простейших расчетных схем строительных конструкций в зависимости от условий работы элементов, образующих то или иное сооружение при расчете на статические и динамические нагрузки, при оценке устойчивости сооружений 1 рода</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) компоновки конструктивных схем сооружений (в соответствии с заданным объемно-планировочным решением) и проверки их пространственной геометрической неизменяемости аналитическими или численными методами</p>
<p>ОПК-6.18 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения</p>	<p>Знает способы оценки прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций при различных воздействиях как статического, так и динамического характера</p>
	<p>Знает методику расчётного обоснования проектного решения для различных вариантов расчетных схем сооружений: плоских (балочных, ферменных, рамных, арочных), пространственных (сводчатых, оболочечных одинарной и двойной кривизны), пространственных стержневых систем, висячих систем, мембран</p>
	<p>Знает постановку задачи оценки общей устойчивости (устойчивость I-рода, расчет по деформированной схеме) вертикальных элементов строительных конструкций, элементов перекрытий сооружений в виде пластин и оболочек</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) определения внутренних усилий, напряжений, деформаций, перемещений в задачах расчета на статические и динамические нагрузки для оценки прочности, жесткости рассчитываемых сооружений, используя для этого метод сил, метод перемещений, матричный метод перемещений, метод конечных разностей, вариационно-разностный метод, метод конечных элементов, метод Навье в двойных тригонометрических рядах, метод М.Леви в одинарных тригонометрических рядах</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) расчета общей устойчивости конструктивной схемы здания</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки прочности, жёсткости и устойчивости строительных конструкций с учетом методов расчета статически неопределимых систем, в том числе с использованием основных лицензионных пакетов автоматизации расчетов и исследования</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) расчета строительных конструкций, как плоских, так и пространственных, при статическом и динамическом воздействии, при расчете плоских стержневых конструкций на устойчивость 1 рода и при деформационном расчете</p>
<p>ОПК-6.19 Динамический расчёт стержневой системы</p>	<p>Знает постановку задач исследования колебаний строительных конструкций (уравнение движения ансамбля конечных элементов, его параметры, модели затухания) для конструкций в стержневой постановке, так и для расчетных схем плоских и пространственных</p>

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.20	Инженерная геология
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	процессов
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 выполнении работ по инженерным изысканиям	Знает правила охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям и методы их соблюдения Знает основные требования, предусмотренные соответствующими государственными стандартами, нормами,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>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>
<p>ОПК-6.3 Составление технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования</p>	<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>
<p>ОПК-6.4 Составление проекта заключения на результаты изыскательских работ</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) составление проекта заключения на результаты инженерно-геологических изысканий</p>
<p>ОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы</p>	<p>Знает требования к оценке достаточности и достоверности результатов инженерно-геологических изысканий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценивания достаточности и достоверности информации инженерно-геологических изысканий</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.21	Инженерная экология в строительстве
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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	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)
документов для 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, составления нормативных и	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)
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 зданиям, сооружениям,	<p>Знает перечень требований нормативно-технических документов при выполнении инженерных изысканий к зданиям, сооружениям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выявления требований основных нормативно-правовых и нормативно-</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	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 строительных объектов на состояние экосистем и здоровье населения.

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.22	Инженерная геодезия
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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 Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов для проведения инженерно-геодезических изысканий
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-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-5.6	Имеет навыки (начального уровня) выполнения угловых, линейных и высотных измерений при проведении разбивочных работ, исполнительных съемок строительно-монтажных работ
	Имеет навыки (начального уровня) выполнения исполнительной съемки возведенных элементов здания
ОПК-5.8 Документирование результатов инженерных изысканий	Знает правила документирования результатов геодезических работ в соответствии с утверждёнными формами (отчеты, схемы, ведомости, каталоги)
ОПК-5.9	Имеет навыки (начального уровня) документирования геодезических измерений
	Знает основные понятия из теории погрешностей, классификацию погрешностей и методы ослабления их влияния на результаты геодезических измерений
ОПК-5.9	Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов инженерных изысканий
ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Знает содержание и правила составления отчета по выполненным геодезическим измерениям в процессе геодезического сопровождения возведения зданий и сооружений
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Знает правила охраны труда при производстве инженерно-геодезических изысканий, правила обеспечения условий безопасного проведения геодезических работ
ОПК-6.3 Составление технического задания на изыскания для инженерно-технического	Знает состав и содержание технического задания на инженерно-геодезические изыскания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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	Знает рациональные области применения основных строительных материалов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
конструкций и изделий	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 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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)
	Имеет навыки (начального уровня) оценки грунтовых условий для проектирования оснований и фундаментов зданий
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)
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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>откоса грунта, методы расчётной оценки устойчивости откоса</p> <p>Знает условия обеспечения устойчивости подпорной стенки котлована, способы расчётной оценки устойчивости подпорной стенки</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета оснований и фундаментов по предельным состояниям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) назначения высоты естественного откоса для связанных и сыпучих грунтов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета устойчивости подпорной стены</p>
ОПК-6.24 Представление и защита результатов проектных работ	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	<p>Знает критерии оценки проектной документации по разделу оснований и фундаментов объекта строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки проектной документации по разделу оснований и фундаментов объекта строительства</p>
ОПК-6.26 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	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 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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 систем 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-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>Знает основные нормативные требования к проектированию, строительству и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населённых мест</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выявления основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к процессам проектирования, строительства и эксплуатации систем и элементов систем водоснабжения и водоотведения, а также к самим зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-4.5 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Знает 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 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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 здания (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>
<p>ОПК-8.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического</p>	<p>Знает требования охраны труда при осуществлении технологических процессов в области систем электроснабжения зданий</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
процесса строительного производства	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 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач	Знает перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к организации и планированию технической эксплуатации объекта профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>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 состав основной эксплуатационной документации на объект профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативных документов для решения задач технической эксплуатации объекта профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) выбора метода оценки технического состояния объекта профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора способа восстановления работоспособного технического состояния объекта профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.1 Составление перечня работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства</p>	<p>Знает перечень основных технических и организационных мероприятий по эксплуатации объекта профессиональной деятельности, а также перечень необходимых ресурсов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления перечня работ по ремонту объекта профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления перечня работ по техническому обслуживанию объекта профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в трудовых ресурсах для выполнения работ по эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в материально-технических ресурсах для выполнения работ по эксплуатации объекта профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3.12 Оценка условий работы строительных конструкций</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия условий работы строительной конструкции объекта профессиональной деятельности требованиям безопасности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выявления причин отказов и изменения эксплуатационных характеристик строительной конструкции объекта профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3.15 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) определения срока службы строительного материала на основании обработки результатов испытаний (обследований)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения остаточного ресурса строительной конструкции объекта профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-</p>	<p>Знает перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к обследованию объекта профессиональной деятельности</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 (основного уровня) выявления основных требований нормативных документов к организации и выполнению обследования объекта профессиональной деятельности
ОПК-10.2 Составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства	Знает перечень основных мероприятий эксплуатационного контроля технического состояния объекта профессиональной деятельности
	Знает особенности организации эксплуатационного контроля технического состояния объекта профессиональной деятельности
	Знает особенности организации осмотров объекта профессиональной деятельности
	Имеет навыки (начального уровня) составления плана мероприятий по контролю технического состояния объекта профессиональной деятельности
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	Знает перечень основных мероприятий по обеспечению безопасности пользования, безопасных условий пребывания на объекте профессиональной деятельности
	Знает перечень основных мероприятий по контролю соблюдения требований безопасности на объекте профессиональной деятельности в процессе эксплуатации
	Имеет навыки (начального уровня) составления перечня мероприятий по контролю соблюдения требований безопасности на объекте профессиональной деятельности в процессе эксплуатации
ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения работ по ремонту профильного объекта капитального строительства	Знает основные задачи производственного контроля качества ремонтных работ на объекте профессиональной деятельности
ОПК-10.5 Контроль выполнения и обработка результатов мониторинга безопасности профильного объекта капитального строительства	Имеет навыки (начального уровня) составления проекта документа (журнала, акта) по результатам мониторинга безопасности объекта профессиональной деятельности
ОПК-10.6 Оценка технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга	Знает методы оценки технического состояния объекта профессиональной деятельности
	Имеет навыки (начального уровня) применения рекомендуемых нормативных документов для оценки технического состояния объекта профессиональной деятельности
	Имеет навыки (начального уровня) определения категории технического состояния объекта профессиональной деятельности
ОПК-10.7 Оценка соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности	Знает основные нормативные требования по безопасности, предъявляемые к объекту профессиональной деятельности
	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия объекта профессиональной деятельности требованиям нормативных документов по безопасности

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.30	Механизация строительства
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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 строительного-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 строительного-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 деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их	Знает принципы формирования комплектов строительных машин
	Имеет навыки (начального уровня) определения рациональных комплектов машин из критерия максимального

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
решения	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	<p>Знает основные критерии эффективности, используемые при формировании рациональных комплектов машин «кран-бетоновозы» и оптимальных параметров комплекта «одноковшовый экскаватор-автосамосвал»</p> <p>Знает критерии оценки трудности разработки грунта при выполнении отдельных рабочих операций: копания, бурения, уплотнения грунтов</p> <p>Знает методики выполнения практических работ и домашнего задания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по порядку формирования критериального выражения через главные параметры строительных машин для комплекта «одноковшовый экскаватор-автосамосвалы»</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) подбора машин из справочной литературы по расчётным значениям их параметров</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчёта технической и эксплуатационной производительности машин цикличного и непрерывного действия</p>
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	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 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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 профессиональной деятельности	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
	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для

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	решения задач по технологии строительного производства
	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
	Знает состав и содержание технологических процессов каменной кладки

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Знает специальные средства и методы обеспечения качества строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) планирования мероприятий по контролю результатов на этапах выполнения строительного процесса</p>
ОПК-8.9 Подготовка исполнительной документации производства строительно-монтажных работ	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	<p>Знает требования по промышленной, пожарной и экологической безопасности при выполнении строительных процессов на участке производства работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана по обеспечению необходимых условий соблюдения требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>
ОПК-8.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса строительного производства	<p>Знает требования охраны труда при осуществлении технологических процессов строительства</p> <p>Знает порядок контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении строительных процессов</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.32	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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 процедуре 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
ОПК-7.9 Разработка плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке строительно-	Имеет навыки (начального уровня) разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества в организации

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.33	Железобетонные и каменные конструкции
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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	Знает конструктивные требования к габаритам несущих железобетонных и каменных конструкций
	Имеет навыки (начального уровня) расчетной оценки соответствия выбранных габаритов и типа железобетонных (каменных) конструкций конструктивным требованиям
	Имеет навыки (начального уровня) оценки преимуществ и недостатков железобетонной (каменной) конструкции здания
ОПК-3.12 Оценка условий работы строительных конструкций	Знает возможные виды нагрузок, воздействий и их сочетаний на железобетонные и каменные конструкции зданий
	Знает виды напряженного состояния железобетонных и каменных конструкций
	Знает 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 (основного уровня) сбора нагрузок и воздействий на конструкцию здания (сооружения)
ОПК-3.14 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	Знает основные прочностные и деформативные характеристики бетона, армирующих и каменных материалов
	Имеет навыки (основного уровня) подбора материалов для несущих конструкций многоэтажного каркаса из сборного и монолитного железобетона
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов,	Знает нормативно-технические документы, необходимые для проектирования железобетонных (каменных) конструкций зданий (сооружений)

регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно- сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	Имеет навыки (начального уровня) применения нормативно-технических документов для расчета и конструирования железобетонных (каменных) конструкций здания (сооружения)
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 из железобетонных и каменных конструкций Имеет навыки (начального уровня) анализа соответствия железобетонной (каменной) конструкции здания основным требованиям нормативно-технических документов
ОПК-4.5 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Имеет навыки (начального уровня) интерпретации информации о конструктивном решении здания (или сооружения) из железобетонных (каменных) конструкций результатам чтения проектной документации
ОПК-4.7 Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	Знает состав разделов проектной документации объектов капитального строительства, а также нормативные требования к содержанию и оформлению этих разделов Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления проектной документации многоэтажного каркасного здания из монолитного и сборного железобетона Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления проектной документации большепролетного одноэтажного здания из железобетонных конструкций
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	Знает перечень исходных данных для выбора принципиальных конструктивных решений здания (сооружения) из железобетона с целью обеспечения прочности, устойчивости Имеет навыки (основного уровня) анализа исходных данных (задание на проектирование, инженерные изыскания, чертежи с планами, разрезами и фасадами, технологические решения) для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) из железобетона
ОПК-6.6 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения	Знает основные требования к объёмно-планировочным и конструктивным решениям многоэтажных гражданских и одноэтажных производственных зданий Имеет навыки (начального уровня) выбора объёмно-планировочных и конструктивных решений многоэтажных зданий из сборного и монолитного железобетона Имеет навыки (начального уровня) выбора объёмно-планировочных и конструктивных решений большепролётного здания из сборного (монолитного) железобетона
ОПК-6.8 Разработка проекта элемента строительной конструкции здания	Знает требования к проекту несущих железобетонных конструкций Знает методику расчета несущих железобетонных конструкций Имеет навыки (основного уровня) разработки проекта несущей железобетонной конструкции

ОПК-6.10 Выполнение графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	<p>Знает требования к оформлению чертежей железобетонных и каменных конструкций зданий (сооружений)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оформления чертежей железобетонных конструкций с помощью систем автоматизированного проектирования</p>
ОПК-6.15 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	<p>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</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбора нагрузок и воздействий на несущие железобетонные конструкции здания (сооружения)</p>
ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	<p>Знает порядок построения расчетных моделей зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) формирования исходных данных для расчета и проектирования несущих железобетонных и каменных конструкций</p>
ОПК-6.18 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	<p>Знает основные методы расчета несущих систем из железобетонных и каменных конструкций и критерии оценки прочности, жесткости и устойчивости</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) испытания строительной конструкции из железобетона на восприятие внешних сил</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования программно-вычислительных комплексов для оценки прочности и жесткости железобетонных (или каменных) конструкций зданий</p>
ОПК-6.24 Представление и защита результатов проектных работ	<p>Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов проектирования многоэтажного каркасного здания из железобетонных конструкций</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов проектирования одноэтажного большепролетного здания из железобетонных конструкций</p>
ОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	<p>Имеет навыки (начального уровня) использования научно-технической информации, нормативно-технических документов для оценки полноты проектной документации железобетонных (каменных) конструкций</p>
ОПК-6.26 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	<p>Знает основные требования нормативно-технических документов к железобетонным и каменным конструкциям зданий (сооружений)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проекта несущих железобетонных конструкций требованиям нормативно-технических документов</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.34	Металлические конструкции
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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

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

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 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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 оформления проекта нормативного и распорядительного документа
ОПК-6.1 Составление технического задания на проектирование	Знает методические основы и нормативную документацию, необходимую для составления задания на проектирование
	Имеет навыки (начального уровня) составления задания на проектирование объекта капитального строительства
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
ОПК-6.4 Составление проекта заключения по результатам	Знает состав документации по инженерным изысканиям для строительства и методику составления проекта заключения

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.36	Организация и управление строительным производством
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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	Знает задачи, права и обязанности саморегулирующих организаций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает задачи и принципы государственного регулирования в строительстве
	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	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (начального уровня) построения и расчета сетевых графиков
УК-1.9 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Знает принципы формирования структур управления строительным производством Знает принципы планирования строительного производства
УК-2.4 Разработка плана реализации проекта	Знает порядок организации работ подготовительного и основного периода строительства объекта капитального строительства Знает принципы планирования производственной деятельности при реконструкции зданий и сооружений Знает порядок разработки и согласования предпроектной и проектной документации объектов капитального строительства
УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Знает трудовые и материально-технические ресурсы, необходимые для строительства объекта капитального строительства
ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Знает методы определения потребности в трудовых и материально-технических ресурсах строительства объекта капитального строительства 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)
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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	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
	Знает состав и содержание проекта производства работ
ОПК-6.11 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства	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
	Имеет навыки (начального уровня) разработки графика производства работ при реконструкции здания (сооружения)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<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 подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	Имеет навыки (основного уровня) расчета и планирования потребности в трудовых и материально-технических ресурсах на основе календарного плана производства работ по объекту в составе проекта производства работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-9.3 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения	Знает нормативные документы, определяющие требования к составу и квалификации исполнителей, выполняющих производственные процессы
	Имеет навыки (основного уровня) определения численного и квалификационного состава рабочих бригад
УК-2.6 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Знает основные технико-экономические показатели объекта капитального строительства
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
	Имеет навыки (начального уровня) разработки схемы операционного контроля качества
УК-4.6 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия	Знает порядок построения взаимоотношений между руководителем и подчиненными в коллективе строительного предприятия
УК-4.7 Ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации	Знает виды, правила и требования ведения деловой переписки
	Имеет навыки (начального уровня) выбора стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведения делового разговора, используя терминологию в области организации строительства

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.37	Обследование, испытание зданий и сооружений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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 напряжённо-деформированного состояния строительных конструкций и методов их дефектоскопии.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные термины и определения, регламентируемые действующими межгосударственными стандартами и используемые при выполнении работ по обследованию или испытаниям здания (сооружения)
	Имеет навыки (начального уровня) описания технического состояния обследуемых элементов конструкций здания или сооружения
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знает основные алгоритмы сбора и систематизации информации по тематике обследования или испытания здания (сооружения)
	Имеет навыки (начального уровня) сбора необходимой информации, связанной с обследованием или испытаниями здания (сооружения)
ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает основные задачи испытаний или обследования здания (сооружения)
	Имеет навыки (начального уровня) постановки задачи для выполнения работ по обследованию или испытаниям здания (сооружения)
ОПК-11.1 Формулирование целей, постановка задачи исследования	Знает цели и задачи испытаний или обследования здания (сооружения), их строительных конструкций и материалов строительных конструкций
	Имеет навыки (начального уровня) планирования исследования напряженно-деформированного состояния строительных конструкций, физико-механических характеристик материалов строительных конструкций
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 проведённого исследования	<p>Знает содержание отчета по результатам обследования или испытаний здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов проведенного обследования или испытания здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p>
ОПК-3.12 Оценка условий работы строительных конструкций	<p>Знает факторы, влияющие на условия работы строительных конструкций</p> <p>Знает факторы, влияющие на приборы и средства измерения при проведении обследования или испытания здания (сооружения), строительных конструкций и материалов строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки фактических условий работы строительных конструкций по результатам их обследований или испытаний</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.38	Основы научных исследований
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
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	Архитектурно-строительное проектирование гражданских и промышленных зданий
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	12 з.е. (432 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование гражданских и промышленных зданий» является формирование компетенций обучающегося в области архитектурно-строительного проектирования жилых, общественных и промышленных зданий.

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 проектной документации и/или результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает состав необходимой проектной документации раздела «Архитектурные решения» объекта экспертизы при строительстве высотных и большепролетных зданий
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие экспертизу проектной документации раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-1.3 Выбор методики выполнения и проведения экспертизы	Знает методику проведения экспертизы проектной документации раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» проектируемого здания
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Знает требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов по разработке проектной и рабочей документации раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» при строительстве высотных и большепролетных зданий
	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектной документации здания в разделе «Архитектурные решения» требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов СПДС и ЕСКД при строительстве высотных и большепролетных зданий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.5 Составление проекта заключения результатов экспертизы	Знает правила составления проекта заключения результатов экспертизы проектной документации здания по разделу «Архитектурные решения»
ПК-3.1 Составление технического задания на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает состав технического задания на проектирование высотных и большепролетных зданий
	Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания на архитектурно-строительное проектирование высотного и большепролетного здания
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает перечень исходных данных, необходимых для архитектурно-строительного проектирования
	Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для архитектурно-строительного проектирования высотного и большепролетного здания
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям высотного и большепролетного здания
	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям высотного и большепролетного здания
ПК-3.6 Составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений	Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по архитектурно-строительному проектированию высотных и большепролетных зданий
ПК-3.7 Оценка условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает критерии оценки условий строительства высотного или большепролетного здания
ПК-3.8 Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Знает правила назначения основных параметров объемно-планировочного решения высотного и большепролетного зданий, соответствующих нормативно-техническим документам, техническому заданию и с учетом требований норм для маломобильных групп населения
	Имеет навыки (начального уровня) определения и обоснования основных параметров объемно-планировочного решения высотного и большепролетного здания, соответствующих нормативно-техническим документам, техническому заданию и с учетом требований норм для маломобильных групп населения
ПК-3.9 Выбор варианта конструктивного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием	Знает основные принципы выбора конструктивного решения высотного или большепролетного здания в соответствии с техническим заданием
	Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора конструктивного решения высотного или большепролетного здания в соответствии с техническим заданием
ПК-3.10 Назначение основных	Знает принципы назначения основных параметров несущих

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
параметров строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	конструкций высотного и большепролетного здания Имеет навыки (начального уровня) назначения основных параметров несущих конструкций высотного и большепролетного здания
ПК-3.11 Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Имеет навыки (начального уровня) корректировки основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания
ПК-3.12 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Имеет навыки (начального уровня) оформления текстовой и графической частей проекта в разделе «Архитектурные решения» высотного или большепролетного здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК-3.13 Выбор и сравнение вариантов проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Имеет навыки (начального уровня) выбора и сравнения вариантов объемно-планировочных и конструктивных решений на основе физико-технических расчетов (теплозащиты, естественного освещения, акустики и инсоляции) в соответствии с функциональным назначением проектируемого объекта
ПК-3.18 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает нормативно-технические документы, необходимые для выполнения технико-экономической оценки высотного или большепролетного здания Имеет навыки (начального уровня) выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки высотного или большепролетного здания
ПК-3.20 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)	Имеет навыки (начального уровня) оценки основных технико-экономических показателей проектных решений высотного или большепролетного здания
ПК-3.22 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование	Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование
ПК-3.23 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений	Имеет навыки (начального уровня) выполнения нормоконтроля оформления проектной документации в разделе «Архитектурные решения» высотных и большепролетных зданий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.27 Представление и защита результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания (сооружения)	Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов работ по архитектурно-строительному проектированию высотного или большепролетного здания

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.02	Основания и фундаменты зданий и сооружений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	8 з.е. (288 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Основания и фундаменты зданий и сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области фундаментостроения и проектирования оснований высотных и большепролетных зданий и сооружений.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Оценка комплектности проектной документации и/или результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает состав проектной и изыскательской документации для экспертизы нулевого цикла объекта строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) работы с нормативной документацией, оценивающей результаты инженерных изысканий для составления экспертных заключений по нулевому циклу высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает содержание нормативных документов для экспертизы нулевого цикла высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов для экспертизы нулевого цикла с учетом сложности объекта строительства (высотных и большепролетных зданий и сооружений)
ПК-1.3 Выбор методики выполнения и проведение экспертизы	Знает основные методики проведения экспертизы по нулевому циклу объекта строительства
	Имеет навыки (начального уровня) соотнесения используемой методики экспертизы со сложностью объекта
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-правовых и нормативно-	Знает основные параметры соответствия проектной и изыскательской документации нормативным документам
	Имеет навыки (начального уровня) сравнения элементов проектной и изыскательской документации с нормативными документами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
технических документов	
ПК-1.5 Составление проекта заключения результатов экспертизы	<p>Знает состав заключения по результатам экспертизы при строительстве подземной части высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления элементов заключения по результатам экспертизы при строительстве подземной части высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
ПК-2.1 Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает структуру нормативной строительной документации по обследованию оснований и фундаментов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора состава работ по обследованию фундаментов зданий (сооружений) в соответствии с требованиями СП</p>
ПК-2.2 Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	<p>Знает основные конструктивные схемы зданий (сооружений) разного типа, их оснований и фундаментов</p> <p>Знает критерии систематизации зданий и сооружений по степени ответственности и безопасности</p>
ПК-2.3 Составление плана обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает состав работ по обследованию (испытанию) строительных конструкций подземной части высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана обследования (испытания) строительных конструкций подземной части высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
ПК-2.4 Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает требования нормативно-технической документации к проведению обследований (испытаний) оснований и фундаментов зданий (сооружений)</p> <p>Знает структуру отчета по результатам обследования подземной части высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбора предварительной информации для проведения обследования оснований и фундаментов зданий и сооружений.</p>
ПК-2.5 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает структуру отчета по результатам геотехнического обследования оснований и фундаментов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов геотехнического мониторинга и обследования конструкций оснований и фундаментов зданий (сооружений)</p>
ПК-2.6 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции	Знает требования, предъявляемые к отчету по результатам геотехнического обследования и испытаний подземной части строительных конструкций зданий (сооружений).

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
высотных, большепролетных зданий и сооружений	Имеет навыки (начального уровня) первичной обработки результатов геотехнического обследования и испытаний подземной части строительных конструкций зданий (сооружений).
ПК-2.7 Выбор вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	Знает параметры эффективности технических решений подземной части объектов строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) выбора вариантов технических решений по результатам обследования подземной части строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.2 Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает состав технического задания для проведения инженерных изысканий для строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
	Имеет навыки (начального уровня) составления элементов технического задания для проведения инженерных изысканий для строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.3 Оценка результатов инженерных изысканий для высотных и большепролетных зданий и сооружений	Имеет навыки (начального уровня) оценивания полноты и качества результатов инженерных изысканий для строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает перечень исходных данных необходимых для проектирования оснований и фундаментов строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений в особых условиях.
	Имеет навыки (основного уровня) сбора и анализа исходных данных необходимых для проектирования основания и фундаментов объектов строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений в особых условиях.
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает перечень и область применения нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям подземной части объектов строительства, включая высотные и большепролетные
	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям подземной части объектов строительства, включая высотные и большепролетные
ПК-3.6 Составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает состав работ по проектированию подземной части высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по проектированию подземной части высотных и большепролетных зданий и сооружений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.7 Оценка условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает основную информацию об инженерно-геологических условиях площадки строительства
	Имеет навыки (основного уровня) анализа инженерно-геологических условий строительной площадки для проектирования подземной части объекта строительства
ПК-3.13 Выбор и сравнение вариантов проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает возможные варианты проектно-технологических решений строительства подземной части зданий и сооружений, включая высотные и большепролетные
	Имеет навыки (основного уровня) выбора и сравнения вариантов проектно-технологических решений строительства подземной части зданий и сооружений, включая высотные и большепролетные
ПК-3.18 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает перечень исходной информации и нормативно-технических документов необходимых для выполнения технико-экономической оценки подземной части высотного или большепролетного здания (сооружения)
	Имеет навыки (начального уровня) сбора и анализа исходной информации и нормативно-технических документов необходимых для выполнения технико-экономической оценки подземной части высотного или большепролетного здания (сооружения)
ПК-3.22 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование	Знает перечень и структуру нормативно-технических документов, содержащих требования к проектированию подземной части высотных и большепролетных зданий и сооружений.
	Имеет навыки (начального уровня) работы с нормативной документацией, содержащей требования к проектированию подземной части высотных и большепролетных зданий и сооружений.
ПК-3.23 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает требования нормоконтроля к оформлению проектной документации.
	Имеет навыки (начального уровня) соблюдения нормоконтроля при оформлении проектной документации.
ПК-3.25 Разработка критериев безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает принципы разработки критериев безопасности строительства и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) составления критериев на основе требований по безопасности подземной части высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.27 Представление и защита результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает порядок представления и правила защиты результатов работ по проектированию подземной части высотного или большепролетного здания.
	Имеет навыки (основного уровня) обоснованного и последовательного изложения основных этапов и положений проекта подземной части высотного или большепролетного здания.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает перечень и требования нормативно-технических документов, регулирующих расчет по предельным состояниям оснований и фундаментов</p> <p>Имеет навыки(основного уровня)расчета по предельным состояниям оснований и фундаментов с целью обоснования принятого проектного решения подземной части высотных или большепролетных зданий (сооружений).</p>
ПК-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает основные требования нормативно-технических документов, предъявляемые к расчетному обоснованию проектного решения оснований и фундаментов высотных или большепролетных зданий (сооружений)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня)расчета оснований и фундаментов в соответствии с основными требованиями нормативно-технических документов.</p>
ПК-4.3 Сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)	<p>Знаеткак выполнять сбор нагрузок и воздействий при проектировании подземной части высотных или большепролетных зданий (сооружений)</p>
ПК-4.8 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой	<p>Знает практические способы расчета несущей способности и устойчивости ограждающей конструкции котлована.</p> <p>Знает практические способы расчета деформаций плитного и плитно-свайного фундаментов.</p> <p>Имеет навыки(основного уровня)определения давления грунтов на ограждающие конструкции и расчета анкерного крепления</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчетов фундаментов по первой и второй группам предельных состояний.</p>
ПК-4.10 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию	<p>Знает требования к оформлению проектной документации</p> <p>Имеет навыки (основного уровня)оформления пояснительной записки и графической части проектной документации по основаниям и фундаментам зданий (сооружений).</p>
ПК-4.11 Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<p>Знает факторы для оценки достоверности результатов расчетного обоснования проектных решений подземной части высотного или большепролетного здания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки достоверности результатов расчетного обоснования проектного решения подземной части высотного или большепролетного здания</p>
ПК-4.12 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и	<p>Знает правила оформления проектной документации сооружения в части оснований и фундаментов в соответствии с требованиями нормативно-технической</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	документации
	Имеет навыки(основного уровня) обоснованного и последовательного изложения результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию подземной части строительной конструкции зданий и сооружений, в том числе высотных и большепролетных
ПК-8.1 Выбор и анализ нормативных документов и исходных данных для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает перечень и структуру нормативных документов и исходных данных для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) выбора основных требований предъявляемых к безопасности конструкций подземной части высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-8.2 Выбор методики и параметров контроля безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений при разработке проектной документации	Знает основные методики и параметры контроля безопасности конструкций подземной части высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) выбора методики и параметров контроля и соотнесения используемой методики с уровнем безопасности подземных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-8.3 Контроль разработки мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает требования по обеспечению промышленной и экологической безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знает методики и параметры контроля промышленной и экологической безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.03	Конструкции из дерева и пластмасс
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е. (180 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является формирование компетенций обучающегося в области расчета и конструирования, приобретения практических навыков проектирования и эксплуатации зданий и сооружений с применением конструкций из дерева и пластмасс.

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)
ПКО-1.1 Оценка комплектности проектной документации и/или результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы при строительстве высотных и большепролётных зданий и сооружений	Знает требования нормативно-технических документов по комплектности проектной документации в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» при строительстве высотных или большепролётных зданий (сооружений) с применением конструкций из дерева пластмасс
ПКО-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы при строительстве высотных и большепролётных зданий и сооружений	Знает перечень нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы конструкций из дерева пластмасс при строительстве высотных или большепролётных зданий (сооружений) Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы конструкций из дерева пластмасс при строительстве высотных или большепролётных зданий (сооружений)
ПКО-1.3 Выбор методики выполнения и проведение экспертизы	Знает методику проведения экспертизы проектной документации по конструкциям из дерева пластмасс и результатов инженерных изысканий
ПКО-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и большепролётных зданий и сооружений и требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Знает требования нормативно-технических документов по объему, содержанию и оформлению проектной документации в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения»
ПКО-1.5 Составление проекта заключения результатов экспертизы	Знает содержание проекта заключения результатов экспертизы конструкций из дерева и пластмасс

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ПКО-2.1 Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, регламентирующих проведение обследования при строительстве высотных или большепролётных зданий (сооружений) с применением конструкций из дерева пластмасс</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения испытаний строительной конструкции и соединений, в т.ч. в составе высотных, большепролетных зданий и сооружений</p>
<p>ПКО-2.2 Выбор информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования</p>	<p>Знает понятийное содержание терминов и определений несущих конструктивных элементов и их узловых соединений, используемых при расчете и проектировании конструкций из дерева пластмасс в составе высотных или большепролётных зданий (сооружений)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения терминов и определений для описания несущих конструктивных элементов и их узловых соединений, используемых при расчете и проектировании конструкций из дерева пластмасс в составе высотных или большепролётных зданий (сооружений)</p>
<p>ПКО-2.3 Составление плана обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>Знает методику обследования и испытания соединений и элементов конструкций из дерева пластмасс</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по составлению плана испытания образцов соединений и элементов конструкций из дерева пластмасс</p>
<p>ПКО-2.4 Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>Знает особенности работы конструкции из дерева и пластмасс под нагрузкой</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) испытания конструкций из дерева и пластмасс и соединений при различных напряженно-деформированных состояниях</p>
<p>ПКО-2.5 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов испытания деревянных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по определению и оценке несущей способности соединений и конструкций на основе результатов испытания и расчета конструкций из дерева пластмасс</p>
<p>ПКО-2.6 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>Знает структуру отчета по результатам проведения обследования (испытания) деревянных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления технического отчета по результатам испытаний деревянных конструкций</p>
<p>ПКО-2.7 Выбор вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>Знает технические решения по усилению деревянных конструкций в результате обследования, в т.ч. в составе высотных или большепролётных зданий (сооружений)</p>
<p>ПКО-3.1 Составление технического задания на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>Знает основные принципы расчета и проектирования несущих конструктивных элементов из дерева и пластмасс в составе высотных, большепролетных зданий (сооружений)</p> <p>Знает состав технического задания в части расчета элементов и соединений конструкций из дерева пластмасс, в т.ч. в составе высотных или</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	большепролётных зданий (сооружений)
<p>ПКО-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>Знает действующие нормативные документы, используемые при проектировании деревянных конструкций</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативных документов, используемых при проектировании деревянных конструкций</p>
<p>ПКО-3.6 Составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>Знает методику расчета и проектирования конструкций из дерева пластмасс, в т.ч. в составе высотных или большепролётных зданий (сооружений)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения методики расчета и проектирования конструкций из дерева пластмасс при составлении плана работ по проектированию высотных или большепролётных зданий (сооружений)</p>
<p>ПКО-3.7 Оценка условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>	<p>Знает критерии оценки условий работы конструкций из дерева пластмасс при строительстве высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
<p>ПКО-3.13 Выбор и сравнение вариантов проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>Знает типы узловых сопряжений и конструкций элементов конструкций из дерева пластмасс, основные конструктивные параметры элементов и соединений конструкций из дерева пластмасс для выбора и сравнения вариантов проектных решений</p>
<p>ПКО-3.18 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) по определению основных технико-экономических показателей конструктивных решений, в т.ч. для выполнения технико-экономической оценки высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
<p>ПКО-3.22 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование</p>	<p>Знает требования нормативно-технических документов по объему, содержанию и оформлению проектной документации в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения»</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оформления проектной документации в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения»</p>
<p>ПКО-3.23 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>Знает требования нормативно-технических документов по содержанию и оформлению проектной документации в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения»</p>
<p>ПКО-3.25 Разработка критериев безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>Знает требования по защитной обработке конструкций из дерева пластмасс, в т.ч. в составе высотных или большепролётных зданий (сооружений) в составе критериев безопасности раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения»</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПКО-3.27 Представление и защита результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания (сооружения)	Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов работы по расчету и проектированию конструкций из дерева пластмасс, в т.ч. в составе высотного или большепролётного здания (сооружения)
ПКО-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает состав основных исходных данных и нормативно-технических документов для расчета и проектирования конструкций из дерева пластмасс Имеет навыки (основного уровня) выбора исходных данных и нормативно-технических документов для расчета и проектирования конструкций из дерева пластмасс
ПКО-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения конструкций из дерева пластмасс, в т.ч. в составе высотных или большепролётных зданий (сооружений) Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов для расчётного обоснования проектного решения конструкций из дерева и пластмасс в составе высотных или большепролётных зданий (сооружений)
ПКО-4.3 Сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)	Знает основные типы и сочетания нагрузок, действующих на здания и сооружения Имеет навыки (основного уровня) сбора нагрузок для расчета и проектирования несущих конструкций из дерева пластмасс
ПКО-4.4 Выбор параметров расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает основные принципы компоновки каркаса, расчета и проектирования несущих конструктивных элементов из дерева и пластмасс Имеет навыки (основного уровня) выбора параметров расчетной схемы при расчете и проектировании несущих конструкций из дерева пластмасс
ПКО-4.5 Составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Имеет навыки (основного уровня) составления расчетной схемы при расчете и проектировании несущих конструкций из дерева пластмасс
ПКО-4.6 Выбор методики выполнения расчётного обоснования высотного или большепролетного здания (сооружения)	Имеет навыки (основного уровня) выбора методики выполнения расчётного обоснования конструкций из дерева пластмасс, в т.ч. в составе высотных или большепролётных зданий (сооружений)
ПКО-4.7 Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой	Знает понятия прочности, основные положения расчета элементов и соединений конструкций из дерева пластмасс, в т.ч. в составе высотных или большепролётных зданий (сооружений) Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчётов конструкций из дерева пластмасс, в т.ч. в составе высотных или большепролётных зданий (сооружений) Имеет навыки (основного уровня) оценки прочности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	элементов и соединений конструкций из дерева пластмасс по результатам расчёта
<p>ПКО-4.8 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой</p>	<p>Знает понятия общей устойчивости, основные положения расчета на устойчивость элементов конструкций из дерева пластмасс в составе высотных или большепролётных зданий (сооружений)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчёта общей устойчивости, деформаций элементов конструкций из дерева пластмасс</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки общей устойчивости, деформаций элементов конструкций из дерева пластмасс по результатам расчёта</p>
<p>ПКО-4.9 Выбор параметров модели высотного или большепролетного здания (сооружения) и окружающей среды для численного моделирования</p>	<p>Знает основные принципы расчета и проектирования несущих конструктивных элементов из дерева и пластмасс, в т.ч. в составе высотных или большепролётных зданий (сооружений)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления модели (расчетной схемы) конструкций из дерева пластмасс, в т.ч. в составе высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
<p>ПКО-4.10 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию</p>	<p>Знает требования нормативных документов по конструированию и оформлению проектной документации в виде чертежей конструкций из дерева пластмасс в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения»</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) конструирования и оформления проектной документации в виде чертежей конструкций из дерева пластмасс в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения»</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения графической части проектной документации в виде чертежей конструкций из дерева пластмасс в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения»</p>
<p>ПКО-4.11 Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектных решений конструкций из дерева пластмасс в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» требованиям нормативно-технических документов</p>
<p>ПКО-4.12 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов работы по расчетному обоснованию и конструированию конструкций из дерева пластмасс в составе высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.04	Технология возведения зданий и специальных сооружений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е. (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Технология возведения зданий и специальных сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, освоения студентами теоретических основ и регламентов методов возведения зданий и сооружений различных конструктивных систем из сборных, монолитных и сборно-монолитных 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)
ПК-2.8 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследовании (испытании) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает методы проведения контрольных мероприятий в процессе возведения, приемки и эксплуатации конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Знает требования охраны труда при проведении контрольных мероприятий в процессе возведения, приемки и эксплуатации конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Знает порядок контроля выполнения требований охраны труда при обследовании (испытании) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает положения технического регламента о безопасности зданий и сооружений</p> <p>Знает положения сводов правил «Организация строительства», «Несущие и ограждающие конструкции», «Конструкции большепролетных зданий и сооружений», «Безопасность труда в строительстве»</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) использования СП «Организация строительства», «Несущие и ограждающие конструкции», «Конструкции большепролетных зданий и сооружений», «Безопасность труда в строительстве», ГОСТ «Конструкции стальные строительные», ТУ «Металлические конструкции»</p>
ПК-3.13 Выбор и сравнение вариантов проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает технологические и организационные особенности возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Знает современное оборудование, используемое для возведения высотных и большепролетных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сравнения и выбора вариантов проектных, организационно-технологических решений для возведения конструкций большепролетных и</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	высотных зданий и сооружений
ПК-5.1 Составление плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает состав и содержание разделов проектной документации на строительство, реконструкцию высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-5.4 Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	<p>Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении подземной части зданий</p> <p>Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении зданий и сооружений из монолитного железобетона</p> <p>Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении одноэтажных промышленных зданий</p> <p>Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении многоэтажных каркасных зданий</p> <p>Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении крупнопанельных зданий</p> <p>Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении зданий с кирпичными стенами</p> <p>Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении большепролетных зданий</p> <p>Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении надземных инженерных сооружений</p> <p>Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении зданий в условиях плотной городской застройки</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления схем организации работ (рабочих мест) на участке строительства в технологической карте в составе проекта производства работ</p>
ПК-5.5 Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	<p>Знает порядок определения потребности в материально-технических ресурсах, используемых при возведении зданий и сооружений</p> <p>Знает основные положения и порядок работы с нормами расхода материалов</p> <p>Знает принципы назначения состава и числа рабочих бригад</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления ведомостей потребности в материально-технических и трудовых ресурсах</p>
ПК-5.6 Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	<p>Знает требования по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды при выполнении производственных процессов на участке строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана по обеспечению необходимых условий соблюдения требований по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды на участке строительства</p>
ПК-5.8 Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает принципы разработки технологических карт на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и большепролетного здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки технологических карт на производство строительно-</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	монтажных работ
ПК-5.9 Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ	<p>Знает требования к качеству и приемке работ</p> <p>Знает методику проведения операционного контроля качества строительно-монтажных работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления схем операционного контроля качества строительно-монтажных работ</p>
ПК-5.10 Составления плана получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает перечень и состав правоустанавливающих документов, уполномоченные организации и условия получения разрешений и допусков на производство работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
ПК-5.11 Оценка и документирование соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации	<p>Знает порядок оценки соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно - технологической документации</p>
ПК-5.12 Составление плана и контроль распределения трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ	<p>Знает порядок разработки календарных планов производства работ</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления календарных планов производства работ, графиков движения рабочих кадров и основных строительных машин, поступления материалов, изделий и конструкций на участки производства работ</p>
ПК-5.13 Контроль исполнения и документирование результатов законченных работ на объектах, их частей, инженерных систем и сетей	<p>Знает требования к документации, необходимой для фиксации результатов законченных работ на объектах, их частей, инженерных систем и сетей</p> <p>Знает состав и порядок проведения контроля законченных работ на строительных объектах</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) подготовки документации по результатам законченных работ на объектах, их частей, инженерных систем и сетей</p>
ПК-5.14 Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ	<p>Знает состав и содержание исполнительной документации на работы по устройству подземной части здания, несущих и ограждающих конструкций</p>
ПК-5.15 Контроль документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает особенности и порядок оформления исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
ПК-5.18 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Знает порядок контроля выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПКр-1.5 Выбор метода производства строительно-монтажных работ	<p>Знает технологии возведения подземных частей зданий</p> <p>Знает технологии возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона</p> <p>Знает технологии возведения полносборных зданий</p> <p>Знает технологии возведения сборно-монолитных зданий</p> <p>Знает технологии устройства зданий из мелкоштучных материалов</p> <p>Знает технологии возведения высотных сооружений</p> <p>Знает технологии возведения большепролетных зданий</p> <p>Знает технологии возведения зданий с применением деревянных конструкций</p> <p>Знает технологии возведения зданий в условиях плотной городской застройки</p> <p>Знает технологии реконструкции зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора метода производства строительно-монтажных работ</p>
ПК-6.1 Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов	<p>Знает принципы планирования работ по контролю производственных процессов в составе организационно - технологической документации и порядок оформления результатов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) планирования и оформления работ по контролю производственных процессов</p>
ПК-6.2 Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля	<p>Знает состав и содержание проекта производства работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения комплектности рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ</p>
ПК-6.3 Визуальный контроль состояния возводимых объектов капитального строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ	<p>Знает методику проведения визуального контроля состояния возводимых объектов капитального строительства</p> <p>Знает контролируемые параметры при выполнении строительно-монтажных работ</p> <p>Знает порядок проведения технических осмотров результатов проведения работ</p>
ПК-6.4 Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	<p>Знает порядок оценки состава и объемов выполненных работ на строительном объекте</p>
ПК-6.5 Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	<p>Знает принципы оформления документов по результатам проведенного освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства</p>
ПК-6.6 Оценка соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий	<p>Знает порядок оценки соответствия качества результатов строительно-монтажных работ требованиям проектной, организационно - технологической документации, технических регламентов, результатам инженерных изысканий</p>
ПК-6.7 Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ	<p>Знает основные возможные причины отклонения результатов работ от показателей, установленных в организационно-технологической документации, разработанной для строящихся, реконструируемых зданий и сооружений</p> <p>Знает технологические решения по усилению</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	металлических, каменных и железобетонных конструкций Знает порядок внесения корректировок в проектную документацию
ПК-6.8 Выбор мер по борьбе с коррупцией при осуществлении строительного контроля в области строительства	Знает положения нормативно-правовых актов по противодействию коррупции Знает порядок проведения тренингов по вопросам противодействия коррупции при осуществлении строительного контроля в области строительства Знает степень и меру административной (уголовной) ответственности при выявлении фактов игнорирования лицом, ответственным за строительный контроль, отклонений (дефектов) конструкций от проектной и нормативной документации, требований к безопасности производства работ

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.05	Теория расчета и проектирования
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е. (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Теория расчета и проектирования» является формирование компетенций обучающегося в области положений, определяющих принципы расчета и проектирования несущих систем зданий и сооружений 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)
ПК-1.1 Оценка комплектности проектной документации и/или результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает состав проектной документации в соответствии с действующим законодательством. Имеет навыки (начального уровня) оценки достаточности исходных данных для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений.
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к высотным и большепролетным зданиям. Имеет навыки (начального уровня) использования информационных систем для поиска нормативно-технических документов для экспертизы проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений.
ПК-1.3 Выбор методики выполнения и проведение экспертизы.	Знает основные положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования по разработке проектной документации Знает требования к оформлению проектной документации, представляемой на экспертизу. Знает основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений. Знает рациональную последовательность изучения проектной документации.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и большепролётных зданий и сооружений и требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки достаточности исходных данных для проектирования высотных и большепролётных зданий и сооружений.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения положений нормативно-правовых и нормативно-технических документов для экспертизы проектных решений высотных и большепролётных зданий и сооружений.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектных решений высотных и большепролётных зданий и сооружений действующим нормативно-правовым документам.</p>
ПК-1.5 Составление проекта заключения результатов экспертизы.	<p>Знает основные требования к составу экспертного заключения.</p> <p>Знает основные требования к содержанию экспертного заключения.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) подготовки проекта заключения по результатам экспертизы проектных решений высотных и большепролётных зданий и сооружений на соответствие требованиям нормативно-правовых документов.</p>
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролётных зданий и сооружений	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к высотным и большепролётным зданиям и сооружениям.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения положений нормативно-правовых и нормативно-технических документов для экспертизы проектных решений высотных и большепролётных зданий и сооружений.</p>
ПК-3.6 Составление плана работ по проектированию высотных и большепролётных зданий и сооружений	<p>Знает состав разделов проектной документации, установленных нормативно-техническими документами.</p> <p>Знает состав и последовательность проектных работ при разработке проектной документации высотных и большепролётных зданий и сооружений.</p>
ПК-3.7 Оценка условий строительства высотного или большепролётного здания (сооружения)	<p>Знает нагрузки и воздействия, устанавливаемые нормативно-техническими документами.</p> <p>Знает особенности размещения высотных и большепролётных зданий при различных гидро-геологических условиях площадки строительства.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки условий строительства высотных и большепролётных зданий и сооружений.</p>
ПК-3.12 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролётного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	<p>Знает требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования по оформлению текстовой и графической части проекта высотного или большепролётного здания (сооружения).</p>
ПК-3.13 Выбор и сравнение вариантов проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и большепролётных зданий и сооружений	<p>Знает основные проектные решения строительства высотных и большепролётных зданий и сооружений.</p> <p>Знает основные организационно-технологические решения строительства высотных и большепролётных зданий и сооружений.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки вариантов проектных и организационно-технологических решений строительства высотных и большепролётных зданий и сооружений.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.25 Разработка критериев безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования по безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения критериев безопасности исходя из условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает состав исходных данных, необходимых для проведения расчетного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к расчетному обоснованию проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки полноты исходных данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
ПК-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к расчетному обоснованию проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования информационных систем для поиска нормативно-технических документов, определяющих требования к расчетному обоснованию проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p>
ПК-4.3 Сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к сбору нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение).</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) исходя из условий строительства.</p>
ПК-4.4 Выбор параметров расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает основные параметры расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения).</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора параметров расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения).</p>
ПК-4.5 Составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к расчётным схемам высотных или большепролетных зданий (сооружений).</p> <p>Знает особенности расчётных схем высотных или большепролетных зданий (сооружений).</p> <p>Знает порядок составления расчётных схем высотных или большепролетных зданий (сооружений).</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки параметров расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения).</p>
ПК-4.6 Выбор методики выполнения расчётного обоснования высотного или	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к методикам расчётного обоснования высотных или большепролетных зданий (сооружений).</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
большепролетного здания (сооружения)	Знает основные методики выполнения расчётного обоснования высотного или большепролетного здания (сооружения).
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой	Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к оценке прочности элементов высотных или большепролетных зданий (сооружений). Имеет навык (начального уровня) оценки достоверности результатов расчётного обоснования и оценки прочности конструкций высотного или большепролетного здания (сооружения).
ПК-4.8 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой	Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к оценке общей устойчивости высотного или большепролетного здания (сооружения). Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к оценке деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения). Имеет навыки (начального уровня) оценки достоверности результатов расчётного обоснования и оценки общей устойчивости высотного или большепролетного здания (сооружения). Имеет навыки (начального уровня) оценки достоверности результатов расчётного обоснования и оценки деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения).
ПК-4.9 Выбор параметров модели высотного или большепролетного здания (сооружения) и окружающей среды для численного моделирования	Знает основные параметры моделей высотных или большепролетных зданий (сооружений) для численного моделирования. Знает основные параметры окружающей среды для численного моделирования высотных или большепролетных зданий (сооружений). Имеет навыки (начального уровня) оценки параметров моделей высотных или большепролетных зданий (сооружений) при выполнении численного моделирования. Имеет навыки (начального уровня) оценки параметров окружающей среды при выполнении численного моделирования высотных или большепролетных зданий (сооружений).
ПК-4.10 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию	Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к конструированию элементов высотных или большепролетных зданий (сооружений). Знает состав проектной документации в соответствии с действующим законодательством. Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к оформлению проектной документации высотных или большепролетных зданий (сооружений).
ПК-4.11 Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов	Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к проектным решениям высотных или большепролетных зданий (сооружений). Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования Имеет навыки (начального уровня) оценки достоверности результатов расчётного обоснования высотного или большепролетного здания (сооружения).

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
расчётного обоснования	
ПК-4.12 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к высотным и большепролетным зданиям.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки достоверности результатов расчётного обоснования высотного или большепролетного здания (сооружения).</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки конструктивных решений высотного или большепролетного здания (сооружения).</p>
ПК-8.1 Выбор и анализ нормативных документов и исходных данных для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Знает критерии безопасности применительно к высотным и большепролетным зданиям и сооружениям.</p>
ПК-8.2 Выбор методики и параметров контроля безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений при разработке проектной документации	<p>Знает контролируемые параметры безопасности применительно к высотным и большепролетным зданиям и сооружениям.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки методик контроля безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p>
ПК-8.3 Контроль разработки мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает критерии обеспечения промышленной и экологической безопасности применительно к высотным и большепролетным зданиям и сооружениям.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.06	Теория расчета на динамические и сейсмические воздействия
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е. (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Теория расчета на динамические и сейсмические воздействия» является формирование компетенций обучающегося в области расчета и проектирования конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений, возводимых и эксплуатируемых в сейсмических районах.

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 проектной документации и/или результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы при строительстве высотных и большепролётных зданий и сооружений	Знает классификацию объектов, для которых требуется выполнить дополнительные специализированные сейсмологические сеймотектонические исследования Знает классификацию объектов, требующих выполнение расчета для двух расчетных ситуаций: с учетом сейсмических нагрузок соответствующих расчетному землетрясению; с учетом сейсмических нагрузок соответствующих контрольному землетрясению
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы при строительстве высотных и большепролётных зданий и сооружений	Знает нормативно-технические документы, регламентирующие проектирование высотных и большепролётных зданий и сооружений с учетом сейсмических воздействий
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений	
ПК-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	
ПК-1.3 Выбор методики выполнения и проведение экспертизы	Знает требования к оценке полноты и правильности расчетных материалов, принятых методов расчета

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и большепролётных зданий и сооружений и требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия результатов расчета зданий и сооружений на сейсмические воздействия требованиям нормативно-технической документации
ПК-1.5 Составление проекта заключения результатов экспертизы	Имеет навыки (начального уровня) формулирования выводов и рекомендаций, касающихся проектов зданий и сооружений в сейсмических районах
ПК-3.6 Составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основные этапы проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений в сейсмоопасных районах
ПК-3.7 Оценка условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает методику определения нагрузок и воздействий, устанавливаемых нормативно-техническими документами, при расчетах на динамические и сейсмические воздействия
ПК-3.12 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Имеет навыки (начального уровня) оформления результатов расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений на сейсмические воздействия
ПК-3.13 Выбор и сравнение вариантов проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основные проектные решения строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.22 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование	Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов по результатам выполненного расчетного обоснования
ПК-3.25 Разработка критериев безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования по безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) определения критериев безопасности исходя из условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)
ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает состав исходных данных, необходимых для проведения расчетного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений Знает нормативно-технические документы, регламентирующие проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений с учетом сейсмических воздействий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (начального уровня) оценки полноты исходных данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)
ПК-4.3 Сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)	Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к сбору нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) Имеет навыки (начального уровня) определения динамических и сейсмических нагрузок при расчете высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-4.4 Выбор параметров расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает основные принципы и приемы идеализации строительных конструкций высотных или большепролетных зданий и сооружений при создании расчетных схем Имеет навыки (начального уровня) выбора параметров для создания расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения)
ПК-4.5 Составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к расчётным схемам высотных или большепролетных зданий (сооружений) Знает особенности расчётных схем высотных или большепролетных зданий (сооружений) Имеет навыки (начального уровня) составления расчетных схем высотных и большепролетных зданий и сооружений при расчетах на динамические и сейсмические нагрузки
ПК-4.6 Выбор методики выполнения расчётного обоснования высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к методикам расчётного обоснования высотных или большепролетных зданий (сооружений) при динамических и сейсмических воздействиях Знает основные методики выполнения расчётного обоснования высотного или большепролетного здания (сооружения) при динамических и сейсмических воздействиях
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой	Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к оценке прочности элементов высотных или большепролетных зданий (сооружений) Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов и оценки прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений при динамических и сейсмических воздействиях
ПК-4.8 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой	Знает методы определения деформаций высотных и большепролетных зданий и сооружений при сейсмических нагрузках Имеет навыки (начального уровня) определения деформаций высотных и большепролетных зданий и сооружений при сейсмических нагрузках
ПК-4.9 Выбор параметров модели высотного или большепролетного здания (сооружения) и окружающей среды для численного моделирования	Знает основные принципы и приемы построения модели высотного или большепролетного здания (сооружения) с учетом взаимодействия с окружающей средой при численном моделировании

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.10 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию	<p>Знает основные принципы решения задач по конструированию отдельных элементов строительных конструкций на основе результатов расчета прочности, жесткости и устойчивости конструктивной схемы в целом</p> <p>Имеет навыки (основного уровня): выдачи задания в смежные конструктивные разделы на конструирование отдельных элементов строительных конструкций</p>
ПК-4.11 Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<p>Знает требования нормативно-технических документов, к проектным решениям высотных или большепролетных зданий (сооружений) при строительстве в сейсмоопасных районах.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования</p>
ПК-4.12 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает нормативно-технические документы, регламентирующие проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений с учетом сейсмических воздействий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оформления, представления и защиты результатов расчётного обоснования высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
ПК-8.1 Выбор и анализ нормативных документов и исходных данных для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает нормативно-технические документы, определяющие требования к обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Знает критерии безопасности применительно к высотным и большепролетным зданиям и сооружениям</p>
ПК-8.2 Выбор методики и параметров контроля безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений при разработке проектной документации	<p>Знает контролируемые параметры безопасности применительно к высотным и большепролетным зданиям и сооружениям</p>
ПК-8.3 Контроль разработки мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает критерии обеспечения промышленной и экологической безопасности применительно к высотным и большепролетным зданиям и сооружениям</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.07	Нелинейные задачи строительной механики
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е. (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Нелинейные задачи строительной механики» является формирование компетенций обучающегося в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов, выполненных из различных материалов, на прочность, жесткость и устойчивость при различных воздействиях с использованием современного вычислительного аппарата, создавая 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)
ПК-4.5 Составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает принципы образования и изменения расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения), а так же отдельных элементов, обусловленных напряженно деформированным состоянием материала строительных конструкций с учетом геометрической, физической и конструктивной нелинейности</p> <p>Знает зависимости, связывающие инженерные (экспериментальные) напряжения и инженерные (экспериментальные) относительные деформации с их истинными значениями</p> <p>Знает основные зависимости, лежащие в основе аналитического и численного (обобщенного метода конечных разностей) методов при расчете гибких «пологих» нитей на действие распределенной нагрузки и сосредоточенных сил</p> <p>Знает основные математические формулировки зависимостей, связывающих деформации и напряжения в нелинейно – упругом материале: закон Г.Б. Бюльфингера, зависимость Ф.И. Герстнера, зависимость кубической параболы, зависимость Сен-Венана, зависимость в виде гиперболо-тригонометрических функций и ряда Фурье</p> <p>Знает расчет конструкций с учетом пластических свойств материала методом предельного равновесия</p> <p>Знает расчет статически неопределимых балок с использованием способа выравнивания изгибающих моментов.</p> <p>Знает основы теории пластичности и ползучести, их</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>базовые критерии и область применения</p> <p>Знает базовые понятия и методику, используемые в вариационном методе Ритца-Тимошенко для расчета балок и пластинок с учетом физической и геометрической нелинейности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) моделирования расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), а так же отдельных элементов, выполняющих функциональную роль, в виде гибких «пологих» нитей, балок с различными условиями закрепления, а также статически неопределимых рам и многопролетных балок, материал которых, описывается заданной аппроксимирующей зависимостью</p>
<p>ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой</p>	<p>Знает методики и базовые принципы, лежащие в основе аналитических, численных и вариационных методов расчета конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений с учетом различных вариантов нелинейности</p> <p>Знает методику расчета на прочность конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений по несущей способности с учетом пластических свойств материала, в том числе и метод предельного равновесия и способом выравнивания изгибающих моментов</p> <p>Знает методику решения задач теории пластичности, связанную с решением системы нелинейных дифференциальных уравнений, методом упругих решений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора и применения различных методик расчетов, учитывающих различные виды нелинейности с целью получения, уточнения и повышения информативности результатов расчета конструкций и отдельных элементов высотных и большепролетных зданий и сооружений на прочность и жесткость</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета гибких «пологих» нитей на действие распределенной нагрузки и сосредоточенных сил аналитическим методом и обобщенным методом конечных разностей</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) вычисления истинных значений напряжений и относительных деформаций, возникающих в испытуемом образце в зависимости от экспериментальных результатов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки точности при сравнении результатов расчета строительных конструкций и отдельных элементов, полученных с использованием теоретических моделей и экспериментальных данных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета конструкций в виде статически неопределимых рам и балок с учетом пластических свойств материала методом предельного равновесия</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета статически неопределимых балок с использованием способа выравнивания изгибающих моментов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) расчета стержней</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	из нелинейно - упруго материала метод упругих решений Имеет навыки (начального уровня) расчета на жесткость конструкций, представленных балками и пластинками с учетом физической и геометрической нелинейности вариационным методом Ритца-Тимошенко

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.08	Информационные технологии в архитектуре
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е. (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии в архитектуре» является формирование компетенций обучающегося в области применения информационных технологий для решения прикладных задач 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)
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает способы получения исходных данных для разработки информационной модели архитектурных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения справочной и нормативной документации об объекте информационного моделирования.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения полноты исходных данных необходимых для разработки информационной модели архитектурных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает нормативно-техническую документацию в области технологий информационного моделирования архитектурных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора и подбора нормативно-технических документов связанных с решением задач информационного моделирования архитектурных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
ПК-3.9 Выбор варианта конструктивного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием	<p>Знает способы создания концептуальных информационных моделей архитектурных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) анализа концептуальных информационных моделей архитектурных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.10 Назначение основных параметров строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает способы внесения основных параметров конструкций высотного или большепролетного здания (сооружения) в информационную модель
ПК-3.11 Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает способы передачи информационной модели строительных конструкций здания (сооружения) в специализированные расчетные программные комплексы. Имеет навыки (начального уровня) внесения изменений в параметры строительных конструкций здания (сооружения)
ПК-3.12 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знает состав раздела «Архитектурные решения» проектно-сметной документации для объекта капитального строительства Имеет навыки (начального уровня) автоматизированного формирования раздела «Архитектурные решения» проектно-сметной документации объекта капитального строительства на основе информационной модели

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

Цель освоения дисциплины.

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

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

Код и наименование индикатора достижений компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Знает специфику организации и проведения занятий по физической культуре и спорту в НИУ МГСУ
	Имеет навыки (начального уровня) применения рациональных способов и приемов сохранения физического и психического здоровья, профилактики психофизического и нервно-эмоционального утомления, ведя здоровый образ жизни
	Имеет навыки (начального уровня) использования знания особенностей функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями и спортом в различных условиях
УК-7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	Знает формы, мотивацию выбора, направленность, планирование самостоятельных занятий и особенности их проведения в зависимости от возраста и пола, спортивной подготовленности и функционального состояния
	Имеет навыки (начального уровня) определения индивидуального уровня развития физических качеств, владения основными методами и способами планирования направленного формирования двигательных умений и навыков
	Имеет навыки (начального уровня) владения методами самоконтроля (стандарты, индексы, функциональные пробы, упражнения-тесты) для оценки физического развития, функциональной и физической подготовленности
УК-7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей	Имеет навыки (начального уровня) составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической, тренировочной или реабилитационно-восстановительной направленности

Код и наименование индикатора достижений компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
организма	Имеет навыки (основного уровня) применения средств и методов физической культуры для формирования и развития физических качеств
	Имеет навыки (основного уровня) эффективного и экономичного владения жизненно важными способами передвижения (ходьба, бег, передвижение на лыжах, плавание)
УК-7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности	Имеет навыки (начального уровня) подбора упражнения для освоения технических приемов в избранном виде спорта
	Имеет навыки (начального уровня) использования в процессе занятий технические средства (тренажерные комплексы)
	Имеет навыки (начального уровня) использования методов самоконтроля для разработки индивидуальных программ оздоровительной и тренировочной направленности
	Имеет навыки (начального уровня) с помощью средств и методов реабилитации восстанавливать трудоспособность организма
	Имеет навыки (начального уровня) организации и проведения соревнования по избранному виду спорта
	Имеет навыки (начального уровня) реализации индивидуальных комплексных программ коррекции здоровья
	Имеет навыки (основного уровня) выполнения технических приемов, тактических действий в избранном виде спорта
	Имеет навыки (основного уровня) применения избранного вида спорта или системы физических упражнений, раскрывать их возможности для саморазвития и самосовершенствования
УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	Имеет навыки (начального уровня) с помощью средств и методов реабилитации восстанавливать трудоспособность организма после травм и перенесенных заболеваний
	Имеет навыки (начального уровня) применения организационных форм, средств и методов профессионально-прикладной подготовки для развития и коррекции профессионально важных качеств
	Имеет навыки (начального уровня) применения методов современных педагогических, медико-биологических и психологических средств реабилитации и восстановления
	Имеет навыки (начального уровня) проведения производственной гимнастики

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.10	Информационные технологии расчета строительных конструкций
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е. (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии расчета строительных конструкций» является формирование компетенций обучающегося в области методов расчета строительных конструкций с применением информационных технологий.

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-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает основную требуемую исходную информацию и нормативно-техническую документацию для выполнения расчетного обоснования проектных решений высотных или большепролетных зданий (сооружений) Имеет навыки (основного уровня) анализа исходной информации по объекту строительства с целью определения параметров расчетной модели
ПК-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает основную нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к расчетному обоснованию проектных решений высотных и большепролетных зданий (сооружений) Имеет навыки (основного уровня) применения нормативно-технической документации для определения нагрузок, механических параметров материалов, критериев обеспечения надёжности строительных конструкций
ПК-4.6 Выбор методики выполнения расчётного обоснования высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает современные теории, алгоритмы и методы математического и компьютерного моделирования для решения задач расчетного обоснования высотных и большепролетных зданий (сооружений) Знает названия основных программных комплексов автоматизированного расчета строительных конструкций и их классификацию Знает принципы построения конечно-элементных моделей, идеализации геометрических характеристик конструкций, свойств материалов и нагрузок
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой	Знает стандартные постановки задач оценки прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и последовательность их решения. Знает особенности задания абсолютно жестких тел, объединения перемещений в узлах Знает виды и особенности задания нагрузок, создания различных загрузений Знает основные принципы обработки и анализа результатов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>расчета строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) создания конечно-элементных моделей строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора параметров расчетных схем, используя исходные данные и нормативно-техническую документацию</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки прочности, подбора сечений и материалов строительных конструкций большепролетных зданий и сооружений в комплексах автоматизированного расчета строительных конструкций</p>
<p>ПК-4.8 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой</p>	<p>Знает стандартные постановки задач оценки устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и последовательность их решения</p> <p>Знает особенности импорта расчетных моделей из графических комплексов</p> <p>Знает особенности моделирования нелинейных нагрузжений, процесса возведения и нагружения, учета характеристик грунта основания</p> <p>Знает основные принципы формирования отчета, рабочих чертежей и схем армирования по результатам расчетного обоснования</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) задания характеристик основания высотных или большепролетных зданий (сооружений) в комплексах автоматизированного расчета строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) нелинейных свойств материалов конструкций высотных или большепролетных зданий (сооружений) в комплексах автоматизированного расчета строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в комплексах автоматизированного расчета строительных конструкций</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.11	Методы расчетного анализа
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е. (180 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Методы расчетного анализа» является формирование компетенций обучающегося в области положений, определяющих принципы расчета и проектирования несущих систем зданий и сооружений 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)
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования экспертизы к расчетному анализу высотных зданий и сооружений в части, касающейся расчетного обоснования конструктивных решений
	Имеет навыки (начального уровня) использования информационных систем для поиска нормативно-технических документов для экспертизы к расчетному анализу высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к высотным и большепролетным зданиям и сооружениям
	Имеет навыки (начального уровня) использования информационных систем для поиска нормативно-технических документов, определяющих требования к высотным и большепролетным зданиям и сооружениям
ПК-3.7 Оценка условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает нагрузки и воздействия, устанавливаемые нормативно-техническими документами, для площадки строительства высотного или большепролетного здания и сооружения
	Знает особенности оценки условий размещения высотных и большепролетных зданий и сооружений при различных гидрогеологических условиях площадки строительства
	Имеет навыки (начального уровня) оценки условий строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.12 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с	Знает требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования по оформлению текстовой части расчетного анализа

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
использованием средств автоматизированного проектирования	
ПК-3.25 Разработка критериев безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования по безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) определения критериев безопасности исходя из условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)
ПК-3.27 Представление и защита результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений и методов расчетного анализа
ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает состав исходных данных, необходимых для проведения расчетного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к расчетному обоснованию проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) оценки полноты исходных данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного и большепролетного здания (сооружения)
ПК-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к расчетному обоснованию проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) использования информационных систем для поиска нормативно-технических документов, определяющих требования к расчетному обоснованию проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-4.3 Сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)	Знает принцип модели загрузки несущей системы высотного и большепролетного здания и сооружения
	Знает принцип модели внешних и внутренних связей расчетной схемы несущих конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) моделирования нагрузок и воздействий на несущую систему высотного или большепролетного здания (сооружения)
	Имеет навыки (начального уровня) моделирования режима генерации и деградации несущей системы высотного или большепролетного здания (сооружения) средствами специализированных программно-вычислительных комплексов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.4 Выбор параметров расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает основные методы и предпосылки расчетного анализа конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знает аналитические и численные методы расчетного анализа высотных и большепролетных зданий и сооружений и естественные ограничения методов
	Знает основные положения метода конечных элементов
	Имеет навыки (начального уровня) выбора параметров расчетной схемы высотных и большепролетных зданий (сооружений), строительных конструкций
ПК-4.5 Составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает элементы расчетной схемы несущей системы высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знает принцип формирования модели для расчета конструкций зданий и сооружений методом конечных элементов
	Знает характеристики и свойства стержневых конечных элементов различного типа
	Знает критерии использования стержневых конечных элементов для моделирования линейных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знает критерии использования двумерных конечных элементов для моделирования плоскостных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знает характеристики и свойства двумерных конечных элементов различного типа
	Знает порядок составления расчётных схем высотных и большепролетных зданий (сооружений)
	Имеет навыки (начального уровня) применения универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ для проектирования несущих конструкций высотного и большепролетного здания (сооружения)
	Имеет навыки (начального уровня) моделирования линейных конструкций высотного и большепролетного здания (сооружения) стержневыми элементами средствами универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
Имеет навыки (начального уровня) моделирования плоскостных конструкций высотного и большепролетного здания (сооружения) средствами универсальных и специализированных программно-вычислительных	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>комплексов и систем автоматизированного проектирования</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) моделирования стыков линейных и плоскостных конструкций высотного и большепролетного здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) моделирования внешних и внутренних связей в расчетной схеме несущей системы высотного и большепролетного здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки параметров расчетной схемы и строительной конструкции высотного и большепролетного здания (сооружения)</p>
<p>ПК-4.6 Выбор методики выполнения расчётного обоснования высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к методикам расчётного обоснования высотных и большепролетных зданий (сооружений)</p> <p>Знает основные методики выполнения расчётного обоснования высотного и большепролетного здания (сооружения)</p> <p>Знает принцип жизненного цикла сооружения и систему соответствующих расчетных ситуаций</p> <p>Знает универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и графические пакеты программ для проектирования несущих конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) моделирования режима изменения модели внешних связей в соответствии с различными расчетными ситуациями в рамках жизненного цикла здания</p>
<p>ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой</p>	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к оценке прочности элементов высотных и большепролетных зданий (сооружений)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки достоверности результатов расчётного обоснования и оценки прочности конструкций высотного и большепролетного здания (сооружения)</p>
<p>ПК-4.8 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой</p>	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к оценке общей устойчивости высотного и большепролетного здания (сооружения)</p> <p>Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к оценке деформаций высотного и большепролетного здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки достоверности результатов расчётного обоснования и оценки общей устойчивости высотного и большепролетного здания (сооружения)</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.9 Выбор параметров модели высотного или большепролетного здания (сооружения) и окружающей среды для численного моделирования	Знает основные параметры моделей высотных и большепролетных зданий (сооружений) для численного моделирования
	Имеет навыки (начального уровня) оценки параметров моделей высотных и большепролетных зданий (сооружений) при выполнении численного моделирования
ПК-4.11 Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к проектным решениям высотных зданий (сооружений) в части расчетного анализа
	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектных решений высотного и большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования
	Имеет навыки (начального уровня) оценки достоверности результатов расчётного обоснования высотного и большепролетного здания (сооружения)
ПК-4.12 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к высотным зданиям в части расчетного анализа
	Имеет навыки (начального уровня) оценки конструктивных решений высотного и большепролетного здания (сооружения) в части соответствия выполненному расчетному анализу

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.12	Современные строительные системы
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е. (108 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Современные строительные системы» является формирование компетенций обучающегося в области современных строительных систем.

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-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	Знает основные нормативно-методические документы, регламентирующие показатели качества и методы испытания строительных систем высотных, большепролетных зданий и сооружений и их элементов.
ПК-2.6 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	Имеет навыки (начального уровня) оценки качества материалов, применяемых в строительных системах высотных, большепролетных зданий и сооружений, в соответствии с нормативно-техническими документами.
ПК-2.7 Выбор вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	Знает основные конструктивные решения современных строительных систем, применяемых при строительстве высотных, большепролетных зданий и сооружений. Имеет навыки (начального уровня) проектирования строительных систем, применяемых при строительстве высотных, большепролетных зданий и сооружений.
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие нормативные требования к различным строительным системам высотных и большепролетных зданий и сооружений. Имеет навыки (начального уровня) выбора материалов, применяемых в строительных системах высотных и большепролетных зданий и сооружений.
ПК-3.18 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки строительных систем высотного или большепролетного здания (сооружения). Имеет навыки (начального уровня) выбора вариантов конструктивного решения строительных систем высотных и большепролетных зданий и сооружений, исходя из технической и экономической эффективности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.3 Визуальный контроль состояния возводимых объектов капитального строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ	Знает основные показатели качества строительных систем, контролируемые в процессе выполнения строительно-монтажных работ.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.13	Методы проектирования зданий и сооружений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е. (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Методы проектирования зданий и сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования зданий компьютерными методами с учетом физико-технических и функциональных требований 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)
ПК-3.1. Составление технического задания на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает типовую структуру технического задания на разработку архитектурно-строительного раздела проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений. Имеет навыки (основного уровня) подготовки технического задания на разработку архитектурно-строительного раздела проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений.
ПК-3.5. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает перечень актуальной нормативно-технической документации, регламентирующей вопросы архитектурно-строительного проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений. Знает требования актуальной нормативно-технической документации в области проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений. Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к высотным и большепролетным зданиям и сооружениям с учетом их конструктивного и объемно-планировочного решения, а также физико-технических и функциональных требований проекта.
ПК-3.6. Составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает типовой состав архитектурно-строительного раздела проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений. Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ на разработку архитектурно-строительного раздела проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.7. Оценка условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает основные виды инженерных изысканий, применяемых для оценки условий строительства высотных или большепролетных зданий (сооружений).</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) анализа данных инженерных изысканий с целью сбора исходной информации для высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
ПК-3.8. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	<p>Знает основные параметры объемно-планировочных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Знает требования актуальной нормативно-технической документации, регламентирующей основные параметры объемно-планировочных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения параметров объемно-планировочных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений с учетом обеспечения доступности и комфортности проживания (пребывания) маломобильных групп населения.</p>
ПК-3.9. Выбор варианта конструктивного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием	<p>Знает основные конструктивные системы и схемы высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора рационального конструктивного решения высотного и большепролетного здания и сооружения с учетом требований технического задания.</p>
ПК-3.10. Назначение основных параметров строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает основные технические параметры несущих и ограждающих конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) назначения основных параметров несущих и ограждающих конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки архитектурно-строительных узлов несущих и ограждающих конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p>
ПК-3.11. Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает методики расчета основных технических характеристик несущих и ограждающих конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) подбора и корректировки технических параметров основных конструктивных элементов высотных и большепролетных зданий и сооружений по результатам их расчетного обоснования.</p>
ПК-3.12. Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного	<p>Знает требования к содержанию текстовой и графической части архитектурно-строительного раздела проекта высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оформления текстовой и графической части архитектурно-строительного раздела проекта высотного или большепролетного здания (сооружения) с применением</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
проектирования	программных комплексов информационного моделирования зданий
ПК-3.13. Выбор и сравнение вариантов проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Имеет навыки (основного уровня) выбора и сравнения различных вариантов конструктивных и объемно-планировочных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений, в т.ч. с учетом особенностей организационно-технологических решений по их возведению.
ПК-3.22. Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов, техническому заданию на проектирование	Имеет навыки (основного уровня) проверки соответствия принятых проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям действующих нормативно-технических документов, а также техническому заданию на проектирование.
ПК-3.23. Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает нормативные требования по оформлению архитектурно-строительной документации. Имеет навыки (основного уровня) выполнения нормоконтроля оформления архитектурно-строительной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.25. Разработка критериев безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основные требования нормативно-технической документации в части обеспечения безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений. Имеет навыки (основного уровня) разработки технических решений, обеспечивающих безопасность высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.27. Представление и защита результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания (сооружения)	Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов архитектурно-строительного проектирования высотного или большепролетного здания (сооружения), и обоснования принятых проектных решений.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.14	Методы проектирования технологий и организации строительного производства
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е. (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Методы проектирования технологий и организации строительного производства» является формирование компетенций обучающегося в области организационно-технологического проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает мероприятия по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе и для выполнения работ вахтовым методом</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) описания конструктивных и объёмно-планировочных характеристик возводимого здания</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) описания развитости транспортной инфраструктуры района строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) описания возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства</p>
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает основные требования нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) в условиях стесненной городской застройки</p> <p>Знает условия отвода земельного участка под строительство и правила использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) описания особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, стесненной городской застройки</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.7 Оценка условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает основные параметры, характеризующие район и условия строительства</p> <p>Знает параметры, характеризующие условия стесненности городской застройки</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения параметров, характеризующих район и условия строительства</p>
ПК-3.14 Выбор организационно-технологической схемы возведения высотного или большепролетного здания (сооружения) в составе проекта организации строительства	<p>Знает организационно-технологические схемы основных этапов строительства</p> <p>Знает требования, предъявляемые к рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования</p>
ПК-3.15 Разработка календарного плана строительства высотного или большепролетного здания (сооружения) в составе проекта организации строительства	<p>Знает состав основных этапов строительства</p> <p>Знает состав и содержание календарного плана строительства в составе ПОС</p> <p>Знает основные параметры расчета продолжительности строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) описания содержания основных этапов строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки календарного плана строительства здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета продолжительности строительства здания (сооружения)</p>
ПК-3.16 Определение потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства	<p>Знает методы обоснования потребности строительства в кадрах</p> <p>Знает основные требования к организации складирования строительных конструкций, изделий и материалов</p> <p>Знает основные требования по организации жилья и социально-бытового обслуживания персонала, участвующего в строительстве</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения потребности строительства в кадрах на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности, работающих по их категориям</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения потребности в основных строительных машинах и механизмах на период строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета потребности в электроэнергии</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета потребности в воде</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета потребности во временных инвентарных зданиях</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета площадок складирования строительных конструкций, изделий и материалов</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.17 Разработка строительного генерального плана основного периода строительства высотного или большепролетного здания (сооружения) в составе проекта организации строительства	<p>Знает состав и содержание строительного генерального плана основного периода строительства в составе проекта организации строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) построения строительного генерального плана с применением компьютерных методов проектирования</p>
ПК-3.21 Выбор мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
ПК-3.27 Представление и защита результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает виды, состав и содержание организационно-технологической документации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оформления и выпуска организационно-технологической документации.</p>
ПК-5.2 Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	<p>Знает перечень основных проектных, технологических и разрешительных документов необходимых для выполнения работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ</p>
ПК-5.3 Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	<p>Знает состав и содержание графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) построения и оптимизации графика производства строительно-монтажных работ</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления иерархии работ, назначения объемов и сроков, а также расценок и ресурсов по ним</p>
ПК-5.4 Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	<p>Знает требования к расстановке машин, механизмов и оборудования на участке строительства</p> <p>Знает требования к организации площадки складирования</p> <p>Знает мероприятия по обеспечению устойчивости конструкций и частей зданий (сооружения) в процессе возведения (разборки)</p> <p>Знает правила взаимовязки машин и механизмов (совместной работы кранов)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) привязки машин и механизмов на строительной площадке</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки схем</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	выполнения строительных (технологических) процессов устройства отдельных конструкций здания (полы, отделка, кровля и т.п.)
ПК-5.5 Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	<p>Знает виды материально-технических и трудовых ресурсов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления перечня машин и технологического оборудования, перечня технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений, и перечня материалов и изделий</p>
ПК-5.6 Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	<p>Знает основные требования охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства</p> <p>Знает порядок расчета опасных зон, образующихся при работе грузоподъемных кранов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета и построения опасных зон, образующихся при работе грузоподъемных кранов</p>
ПК-5.7 Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ	<p>Имеет навыки (основного уровня) разработки строительного генерального плана</p>
ПК-5.8 Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает состав и содержание Проекта производства работ</p> <p>Знает состав и содержание технологической карты на производство строительно-монтажных работ</p> <p>Знает основные параметры, характеризующие область применения технологической карты</p> <p>Знает основные правила транспортировки и складирования грузов</p> <p>Знает понятие предшествующего процесса</p> <p>Знает состав раздела Требования к качеству работ в составе Технологической карты</p> <p>Знает опасные производственные факторы, связанные с технологией и условиями производства работ</p> <p>Знает мероприятия по предупреждению поражения электротоком</p> <p>Знает основные требования нормативных документов, направленные на охрану окружающей среды</p> <p>Знает требования нормативных документов к обеспечению пожарной безопасности</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора схемы складирования конструкций, изделий и материалов</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Имеет навыки (основного уровня) формирования перечня и последовательности строительных (технологических) процессов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора схемы строповки, установки, выверки, временного и постоянного закрепления сборных конструкций</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора схемы выполнения строительных (технологических) процессов устройства отдельных конструкций здания</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления перечня машин и технологического оборудования</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления перечня технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления перечня материалов и изделий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки решения по охране труда и технике безопасности, принятые для конкретного строительного (технологического) процесса</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки решения по охране окружающей среды</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки решения по обеспечению пожарной безопасности</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки калькуляции затрат труда и машинного времени</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки графика производства работ</p>
ПК-5.9 Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ	<p>Знает основные требования к организации службы геодезического и лабораторного контроля</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки схем входного контроля применяемых строительных материалов, изделий и конструкций; операционного контроля технологического процесса; приемочного контроля качества работ</p>
ПК-5.14 Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ	<p>Знает перечень видов строительных и монтажных работ, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) заполнения акта на скрытые работы</p>
ПК-5.16 Контроль разработки производственной программы строительной организации	<p>Знает основополагающие принципы разработки и элементы производственной программы строительной организации, порядок формирования, сопроводительную документацию и контролируемые параметры</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.17 Составление плана мероприятий по повышению производительности труда при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает специфические особенности производства работ на строительной площадке при возведении и реконструкции зданий и сооружений</p> <p>Знает принципы планирования мероприятий по организации строительного производства на основе обеспечения ритмичности, непрерывности, квалификационного состава рабочих кадров, оптимального состава бригад, степени механизации работ и комплексности выполнения технологических процессов</p>
ПК-5.18 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p> <p>Знает порядок проверки и оформления необходимой документации соблюдения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p>
ПКр-1.1 Контроль разработки и согласования предпроектных документов высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает основные положения разработки и согласования предпроектной документации строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
ПКр-1.2 Составление плана и контроль реализации работы по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, строительству высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает порядок проведения инженерных изысканий для строительства</p> <p>Знает порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p>Знает порядок работ, производимых на стадии строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
ПКр-1.3 Составление плана мероприятий и контроль реализации подготовительных работ по строительству, реконструкции объекта капитального строительства	<p>Знает состав и содержание подготовительных работ при строительстве, реконструкции объекта капитального строительства</p>
ПКр-1.4 Разработка схемы организации взаимодействия участников строительства	<p>Знает формы взаимодействия участников строительства</p>
ПКр-1.5 Выбор метода производства строительномонтажных работ	<p>Знает основные виды и методы производства строительномонтажных работ</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПКр-1.6 Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Знает основные требования охраны труда, пожарная безопасность и охраны окружающей среды на участке строительства
ПКр-1.7 Составление графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Знает основные принципы составления графика потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту
ПКр-1.8 Составление оперативного плана строительно-монтажных работ	Знает структуру, содержание и порядок составления оперативного плана строительно-монтажных работ
ПКр-1.9 Оценка и документирование результатов работ по этапам строительства	Знает порядок работы комиссии по приемке и оформлению актов освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения Знает состав исполнительной документации
ПКр-1.10 Составление плана ввода объекта в эксплуатацию	Знает порядок оформления разрешения на ввод высотного или большепролетного здания (сооружения) в эксплуатацию
ПКр-1.11 Составление плана по консервации объекта капитального строительства	Знает основные мероприятия по консервации объекта капитального строительства

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

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области саморазвития и поддержания актуального состояния для адекватного выполнения профессиональной деятельности в режиме безопасности.

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 навыки (основного уровня) определения уровня самооценки Имеет навыки (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 навыки (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 навыки (основного уровня) самостоятельной и методически грамотной разработки плана поддержания физического и психического здоровья Имеет навыки (основного уровня) использования приемов творческого мышления при решении задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.6 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выбора траектории собственного профессионального роста	<p>Знает возможности социальной адаптации при работе в коллективе</p> <p>Знает этапы и виды карьерного роста</p> <p>Знает средства обучения и самоконтроля своего профессионального развития</p> <p>Знает подходы к решению профессиональных задач, исходя из собственных возможностей и требований рынка труда</p> <p>Имеет навыки (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 навыки (основного уровня) оценки собственных интеллектуальных и эмоциональных ресурсов, необходимых для взаимодействия внутри команды</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки вклада каждого участника команды, в том числе своего, в деятельность команды</p>
ПК-2.8 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследовании (испытании) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает личностные возможности и ограничения в профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) создания здоровых и безопасных условий труда для лиц с ограниченными возможностями</p>

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

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Безопасность на строительной площадке» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области производственной безопасности в сфере строительства высотных и большепролетных 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)
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 производственного освещения, 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-2.8 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследовании (испытании) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает требования охраны труда при обследовании (испытании) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений.
ПК-5.6 Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	Знает основное содержание плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда и пожарной безопасности на участке строительства.
ПК-5.18. Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основные способы контроля выполнения требований охраны труда и пожарной безопасности при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений.
	Имеет навыки (начального уровня) по контролю выполнения требований охраны при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПКр-1.6 Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Знает основное содержание плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда и пожарной безопасности.

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

Цель освоения дисциплины.

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

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 как описать суть проблемных ситуаций на основе системного подхода и математических моделей
	Имеет навыки (начального уровня) описания проблемных ситуаций
УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знает составляющие проблемной ситуации и связи между ними, что позволяет выработать стратегию действий при принятии решений
	Имеет навыки (начального уровня) по выявлению проблемной ситуации
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 основные способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии)
	Имеет навыки (начального уровня) выбора способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации в том числе с применением философского и математического понятийного аппарата
ПК-7.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основные математические методы и методики проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, основанные на математических моделях линейного программирования, теории игр, экспертных методах
	Имеет навыки (начального уровня) в постановке задачи линейного программирования и определения метода исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений на базе детерминированных и стохастических подходов
ПК-7.3 Составление плана исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основные принципы применения методов принятия решений в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) составления планов исследования задач в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений

	математическими методами обработки данных
ПК-7.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает методы принятия решений - детерминированные и стохастические, необходимые для проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) составления перечня ресурсов, основанные на математических моделях, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-7.6 Разработка физической (или математической) модели исследуемого объекта	Знает основные принципы математического и физического моделирования
	Имеет навыки (начального уровня) математического моделирования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-7.7 Проведение исследования в соответствии с его методикой	Знает основные этапы линейного программирования при проведении исследования
	Имеет навыки (начального уровня) проведения системных исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с методологией линейного и стохастического программирования
ПК-7.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта	Знает методики обработки результатов исследования, методы корреляционного и регрессионного анализа и имитационного моделирования
	Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений методами корреляционного и регрессионного анализа и прогнозирования их поведения на всех этапах жизненного цикла с применением методов имитационного моделирования

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.02.01	Конструирование несущих железобетонных систем
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е. (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Конструирование несущих железобетонных систем» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы при строительстве высотных и большепролётных зданий и сооружений	Знает положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих порядок разработки раздела Конструктивные решения проектов высотных и большепролётных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) формирования комплекта нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения экспертизы раздела Конструктивные решения проекта высотного (большепролётного) здания (сооружения)
ПК-1.3. Выбор методики выполнения и проведение экспертизы	Знает содержание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих порядок проведения экспертизы раздела Конструктивные решения проектной документации высотных и большепролётных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) формирования порядка приема, рассмотрения, обжалования и опротестования результатов экспертизы раздела Конструктивные решения проектной документации при строительстве высотного (большепролётного) здания (сооружения)
ПК-1.4. Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и большепролётных зданий и сооружений и требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Знает содержание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к проектным решениям раздела Конструктивные решения высотных и большепролётных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектной документации раздела Конструктивные решения высотного (большепролётного) здания (сооружения) требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.5. Составление проекта заключения результатов экспертизы	Имеет навыки (начального уровня) формирования текста заключения по результатам экспертизы раздела Конструктивные решения о соответствии проектной документации высотного (большепролётного) здания (сооружения) требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
ПК-3.1. Составление технического задания на проектирование высотных и большепролётных зданий и сооружений	Знает принципиальные положения и требования к разработке раздела Конструктивные решения проектной документации высотных и большепролётных зданий (сооружений) на основе содержания нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих порядок разработки, состав и структуру проектной документации
	Имеет навыки (начального уровня) формирования технического задания на проектирование раздела Конструктивные решения высотного (большепролётного) здания (сооружения)
ПК-3.4. Выбор исходных данных для проектирования высотных и большепролётных зданий и сооружений	Знает перечень необходимых исходных данных для разработки раздела Конструктивные решения проектной документации высотных и большепролётных зданий (сооружений) на основе содержания нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих порядок разработки, состав и структуру проектной документации
	Имеет навыки (начального уровня) формирования комплекта исходных данных для разработки раздела Конструктивные решения проектной документации высотного (большепролётного) здания (сооружения)
ПК-3.5. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролётных зданий и сооружений	Знает структуру и содержание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к Конструктивным решениям высотных и большепролётных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) формирования комплекта нормативно-правовых и нормативно-технических документов для разработки раздела Конструктивные решения высотного (большепролётного) здания (сооружения)
ПК-3.7. Оценка условий строительства высотного или большепролётного здания (сооружения)	Знает особенности нагрузок и воздействий на высотные и большепролётные здания (сооружения), а также особенности влияния грунтовых условий на конструктивные решения фундаментов высотных и большепролётных зданий (сооружений)
	Имеет навыки (начального уровня) оценки комплектности, полноты и содержания исходных данных для проектирования высотного (большепролётного) здания (сооружения)
ПК-3.10. Назначение основных параметров строительной конструкции высотного или большепролётного здания (сооружения)	Знает требования к основным параметрам и элементам несущей системы, к конструкциям фундаментов для высотных и большепролётных зданий и сооружений
	Имеет навыки (основного уровня) назначения основных параметров строительной конструкции высотного (большепролётного) здания (сооружения) с учетом особых требований к элементам несущей системы и к конструкциям

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	фундаментов для высотных и большепролётных зданий и сооружений
ПК-3.11. Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролётного здания (сооружения)	Имеет навыки (основного уровня) компоновки конструкций как взаимосвязанной системы конструкций с подбором (корректировкой) параметров конструктивных элементов несущей системы высотного (большепролётного) здания (сооружения)
ПК-3.12. Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролётного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знает средства автоматизированного проектирования, применяемые для оформления текстовой и графической части проекта высотного здания (сооружения)
	Имеет навыки (основного уровня) оценки результатов расчетного анализа несущей системы высотного (большепролётного) здания (сооружения)
	Имеет навыки (основного уровня) формирования выводов по результатам расчетного анализа несущей системы высотного (большепролётного) здания (сооружения)
	Имеет навыки (основного уровня) формирования графической документации по несущей системе высотного (большепролётного) здания (сооружения), при использовании графического редактора строительного профиля
	Имеет навыки (основного уровня) формирования текстовых документов по описанию принятых конструктивных решений несущей системы высотного (большепролётного) здания (сооружения), включая навыки работы с текстовыми редакторами
ПК-3.22. Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролётных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование	Знает содержание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к проектным решениям несущих систем высотных и большепролётных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия несущей системы высотного (большепролётного) здания (сооружения) в составе раздела Конструктивные решения проектной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов, а также техническому заданию на проектирование
ПК-3.23. Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролётных зданий и сооружений	Знает требования действующих норм к оформлению проектной документации по разделу конструктивные решения высотных и большепролётных зданий (сооружений)
	Имеет навыки (начального уровня) выполнения нормоконтроля оформления раздела Конструктивные решения проектной документации высотного (большепролётного) здания (сооружения)
ПК-3.25. Разработка критериев безопасности высотных и большепролётных зданий и сооружений	Знает требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов по безопасности несущих систем и ограждающих конструкций высотных и большепролётных зданий и сооружений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (начального уровня) формирования критериев безопасности высотного (большепролётного) здания (сооружения)
ПК-3.27. Представление и защита результатов работ по проектированию высотного или большепролётного здания (сооружения)	Знает структуру и содержание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих порядок разработки проектной документации, состав и структуру проектной документации с учетом особенностей требований норм при разработке проектов высотных и большепролётных зданий и сооружений
	Имеет навыки (основного уровня) оценки результатов расчетного анализа несущей системы высотного (большепролётного) здания (сооружения)
	Имеет навыки (основного уровня) формирования выводов по результатам расчетного анализа несущей системы высотного (большепролётного) здания (сооружения)
	Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты работ по конструктивным решениям высотного (большепролётного) здания (сооружения)
ПК-4.4. Выбор параметров расчетной схемы высотного или большепролётного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролётного здания (сооружения)	Знает требования по критериям I и II групп предельных состояний к несущим системам высотных и большепролётных зданий и сооружений
	Знает характеристики несущей системы и конструкций фундаментов высотного и большепролётного здания (сооружения) с учетом особых требований нормативно-технических документов
	Имеет навыки (основного уровня) формирования комплекса параметров расчетной схемы высотного (большепролётного) здания (сооружения) и отдельных элементов строительной конструкции высотного (большепролётного) здания (сооружения)
ПК-4.7. Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций высотных и большепролётных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой	Знает численные методы и особенности технологии конечноэлементного расчетного анализа проблемноориентированными программными комплексами расчётной схемы высотного или большепролётного здания (сооружения)
	Знает методы оценки несущей способности элементов несущей системы на основе результатов конечноэлементного расчетного анализа
	Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчетов численными методами расчётной схемы высотного (большепролётного) здания (сооружения) с применением проблемноориентированных программных комплексов
	Имеет навыки (основного уровня) выполнения оценки несущей способности элементов несущей системы высотного (большепролётного) здания (сооружения) на основе результатов конечноэлементного расчетного анализа
ПК-4.8. Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций высотного или	Знает методы оценки общей устойчивости и деформативности несущей системы на основе результатов конечноэлементного расчетного анализа

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой</p>	<p>Имеет навыки (основного уровня) применения численных методов для выполнения расчетов несущей системы высотного или большепролетного здания (сооружения) с применением проблемноориентированных программных комплексов</p>
	<p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения оценки общей устойчивости и деформативности несущей системы и отдельных конструктивных элементов высотного (большепролетного) здания (сооружения) на основе результатов конечноэлементного расчетного анализа</p>
<p>ПК-4.10. Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию</p>	<p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения конструирования элементов несущей системы высотного (большепролетного) здания (сооружения)</p>
	<p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения графического оформления проектной документации на несущие конструкции и отдельные конструктивные элементы высотного (большепролетного) здания (сооружения)</p>
<p>ПК-4.11. Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p>	<p>Имеет навыки (основного уровня) оценки достоверности результатов расчётного обоснования конструктивных решений высотного (большепролетного) здания (сооружения)</p>
	<p>Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия проектных решений несущей системы и отдельных конструктивных элементов высотного (большепролетного) здания (сооружения) требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов на основе анализа результатов расчётного обоснования</p>
<p>ПК-4.12. Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>	<p>Имеет навыки (основного уровня) оценки результатов расчетного анализа несущей системы высотного (большепролетного) здания (сооружения)</p>
	<p>Имеет навыки (основного уровня) формирования выводов по результатам расчетного анализа несущей системы высотного (большепролетного) здания (сооружения)</p>
	<p>Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты работы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного (большепролетного) здания (сооружения)</p>
<p>ПК-8.1 Выбор и анализ нормативных документов и исходных данных для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>Знает структуру и содержание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к разделу Конструктивные решения проектной документации в части, касающейся обеспечения безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) формирования комплекта нормативно-правовых и нормативно-технических документов для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотного (большепролетного) здания (сооружения) в составе раздела Конструктивные решения проектной документации</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-8.2 Выбор методики и параметров контроля безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений при разработке проектной документации	Знает методики и параметры контроля безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений при разработке проектной документации
	Имеет навыки (начального уровня) формирования методики и параметров контроля безопасности несущей системы высотного (большепролетного) здания (сооружения) при разработке раздела Конструктивные решения проектной документации

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.02.02	Конструирование несущих металлических и деревянных систем
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е. (144 академических часа)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Конструирование несущих металлических и деревянных систем» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области проектирования металлических и деревянных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Оценка комплектности проектной документации и/или результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает требования нормативно-технических документов по комплектности проектной документации в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» при строительстве высотных или большепролетных зданий (сооружений)
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основы выбора нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы деревянных и металлических конструкций при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-1.3 Выбор методики выполнения и проведение экспертизы	Знает порядок выбора методики выполнения и проведение экспертизы деревянных и металлических конструкций
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений и требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Знает основы оценки соответствия проектной документации и результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов
ПК-1.5 Составление проекта заключения результатов экспертизы	Знает состав и содержание разделов заключения по результатам экспертизы, в том числе по разделу «Конструктивные и объемно-планировочные решения» объекта экспертизы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	Знает состав и содержание нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) деревянных и металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-2.2 Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	Знает виды и формы систематизации информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования деревянных и металлических конструкций
ПК-2.3 Составление плана обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	Знает оборудование и методики проведения испытаний и обследования деревянных и металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-2.4 Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	Знает порядок и методы проведения визуального обследования и инструментальных измерений параметров строительных деревянных и металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-2.5 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	Знает методы обработки результатов обследования (испытания) деревянных и металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-2.6 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	Знает состав и содержание отчета по результатам обследования технического состояния деревянных и металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-2.7 Выбор вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	Знает варианты технических решений усиления по результатам обследования деревянных и металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.1 Составление технического задания на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает состав технического задания в части расчета элементов и соединений деревянных и металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) составления задания на проектирование стального и деревянного каркаса высотного (большепролетного) здания (сооружения)
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает состав исходных данных для проектирования деревянных и металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования деревянных и металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений

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 высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает методику выбора нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям деревянных и металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.7 Оценка условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает основы оценки условий монтажа деревянных и металлических конструкций высотного или большепролетного здания (сооружения)
ПК-3.8 Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Знает нормативные документы, определяющие основные параметры объемно-планировочного решения высотного и большепролетного здания (сооружения)
ПК-3.9 Выбор варианта конструктивного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием	Знает основы методики выбора варианта конструктивного решения деревянных и металлических конструкций высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием
ПК-3.10 Назначение основных параметров строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает основы методики назначения основных параметров строительной деревянной и металлической конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения) Имеет навыки (начального уровня) назначения основных параметров строительной деревянной и металлической конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)
ПК-3.11 Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает методику корректировки основных параметров деревянной и металлической конструкции по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)
ПК-3.12 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знает методику оформления текстовой и графической части проекта деревянных и металлических конструкций высотного или большепролетного здания (сооружения) в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения», в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования Имеет навыки (начального уровня) оформления текстовой и графической части проекта деревянных и металлических конструкций высотного или большепролетного здания (сооружения) в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» с использованием средств автоматизированного проектирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.18 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает состав исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки деревянных и металлических конструкций высотных и большепролетных зданий (сооружений)
ПК-3.22 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование	Знает основы методики проверки соответствия проектных решений деревянных и металлических конструкций и узлов высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование
	Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектных решений деревянных и металлических конструкций и узлов высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов
ПК-3.23 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основы нормоконтроля оформления проектной документации деревянных и металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения»
ПК-3.24 Составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основы методики составления технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.25 Разработка критериев безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основные критерии безопасности деревянных и металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.26 Составление плана согласования проектной документации на строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основы разработки плана согласования проектной документации деревянных и металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.27 Представление и защита результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает основы представления и защиты результатов работ по разделу «Конструктивные и объемно-планировочные решения» в составе проектной документации
	Имеет навыки представления текстовой и графической части раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения»
ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает порядок выбора исходной информации для выполнения расчётного обоснования проектных решений деревянных и металлических конструкций и узлов высотного и большепролетного здания (сооружения)
	Имеет навыки (начального уровня) выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений деревянных и металлических конструкций и узлов высотного или большепролетного здания (сооружения).

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающие требования к подготовке и заданию исходной информации для выполнения расчётного обоснования проектных решений деревянных и металлических конструкций и узлов высотного и большепролетного здания (сооружения)
ПК-4.4 Выбор параметров расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает основные требования к параметрам расчетной схемы деревянных и металлических конструкций и узлов высотного и большепролетного здания (сооружения) Имеет навыки (начального уровня) выбора параметров расчетной схемы деревянных и металлических конструкций и узлов для высотного или большепролетного здания (сооружения)
ПК-4.5 Составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает расчётные схемы деревянных и металлических конструкций и узлов высотного и большепролетного здания (сооружения) Имеет навыки (начального уровня) составления расчетной схемы деревянных и металлических конструкций и узлов высотного или большепролетного здания (сооружения)
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой	Знает основные принципы выполнения расчётов и оценки прочности деревянных и металлических конструкций и узлов высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой
ПК-4.8 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой	Знает методику расчётов и оценки общей устойчивости, деформаций деревянных и металлических конструкций высотного и большепролетного здания (сооружения) и его основания
ПК-4.10 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию	Знает основы конструирования и графического оформления проектной документации в виде чертежей в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» на деревянную и металлическую строительную конструкцию Имеет навыки (начального уровня) графического оформления чертежей в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» на деревянную и металлическую строительную конструкцию
ПК-4.11 Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	Знает принципы оценки соответствия проектных решений деревянных и металлических конструкций и узлов высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценки достоверности результатов расчётного обоснования.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.12 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает принципы представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного и большепролетного здания (сооружения).
ПК-8.1 Выбор и анализ нормативных документов и исходных данных для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает нормативные документы и исходные данные для разработки мероприятий по обеспечению безопасности деревянных и металлических конструкций и узлов высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-8.2 Выбор методики и параметров контроля безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений при разработке проектной документации	Знает методику и параметры контроля безопасности деревянных и металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений при разработке проектной документации
ПК-8.3 Контроль разработки мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает требования к контролю разработки мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности деревянных и металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.03.01	Методы проектирования и расчетное обоснование ЖБК
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е. (216 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Методы проектирования и расчетное обоснование ЖБК» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области железобетонных и каменных 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)
ПК-1.1 Оценка комплектности проектной документации и/или результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Имеет навыки (начального уровня) оценки полноты состава проектной документации и инженерных изысканий с учетом особенностей требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов при разработке раздела Конструктивные решения проекта высотного здания (сооружения)
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает структуру и содержание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих порядок разработки раздела Конструктивные решения проектов высотных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) формирования комплекта нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения экспертизы раздела Конструктивные решения проекта высотного здания (сооружения)
ПК-1.3 Выбор методики выполнения и проведение экспертизы	Знает содержание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих порядок проведения экспертизы раздела Конструктивные решения проектной документации высотных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) формирования порядка приема, рассмотрения, обжалования и опротестования результатов экспертизы раздела Конструктивные решения проектной документации при строительстве высотного здания (сооружения)
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений и требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических	Знает содержание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к проектным решениям раздела Конструктивные решения высотных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектной документации раздела Конструктивные решения высотного здания (сооружения) требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
документов	
ПК-1.5 Составление проекта заключения результатов экспертизы	Имеет навыки (начального уровня) формирования текста заключения по результатам экспертизы раздела Конструктивные решения о соответствии проектной документации высотного здания (сооружения) требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
ПК-3.1 Составление технического задания на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает принципиальные положения и требования к разработке раздела Конструктивные решения проектной документации высотных зданий на основе содержания нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих порядок разработки, состав и структуру проектной документации
	Имеет навыки (начального уровня) формирования технического задания на проектирование раздела Конструктивные решения высотного здания (сооружения)
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает перечень необходимых исходных данных для разработки раздела Конструктивные решения проектной документации высотных зданий на основе содержания нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих порядок разработки, состав и структуру проектной документации
	Имеет навыки (начального уровня) формирования комплекта исходных данных для разработки раздела Конструктивные решения проектной документации высотного здания (сооружения)
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает структуру и содержание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к Конструктивным решениям высотных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) формирования комплекта нормативно-правовых и нормативно-технических документов для разработки раздела Конструктивные решения высотного здания (сооружения)
ПК-3.6 Составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает структуру и содержание раздела Конструктивные решения проекта высотных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) формирования плана работ по разработке раздела Конструктивные решения проекта высотного здания (сооружения)
ПК-3.7 Оценка условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает особенности нагрузок и воздействий на высотные здания, а также особенности влияния грунтовых условий на конструктивные решения фундаментов высотных зданий
	Имеет навыки (начального уровня) оценки комплектности, полноты и содержания исходных данных для проектирования высотного здания (сооружения)
ПК-3.9 Выбор варианта конструктивного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием	Знает критерии оценки эффективности конструктивных решений несущей системы высотных зданий по I и II группам предельных состояний
	Имеет навыки (основного уровня) оценки и сопоставительного анализа вариантов конструктивных решений высотного здания (сооружения)
ПК-3.10 Назначение основных параметров строительной конструкции высотного или	Знает особенности требований норм к несущим системам высотных зданий в целом и отдельным несущим конструкциям по I и II группам предельных состояний

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
большепролетного здания (сооружения)	Имеет навыки (основного уровня) формирования несущей системы высотного здания (сооружения)
	Имеет навыки (основного уровня) компоновки конструкций как взаимосвязанной системы конструкций с подбором (корректировкой) параметров конструктивных элементов несущей системы высотного здания (сооружения)
ПК-3.11 Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает критерии оценки НДС несущих систем высотных зданий в целом и отдельных конструкций по критериям I и II групп предельных состояний
	Имеет навыки (основного уровня) корректировки схемы несущих конструкций высотного здания (сооружения) на основе результатов расчетного анализа
ПК-3.12 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Имеет навыки (основного уровня) формирования выводов по результатам расчетного анализа несущей системы высотного здания (сооружения)
	Имеет навыки (основного уровня) формирования графической документации по несущей системе высотного здания (сооружения), включая навыки работы с графическими редакторами строительного профиля
	Имеет навыки (основного уровня) формирования текстовых документов по описанию принятых конструктивных решений несущей системы высотного здания (сооружения), включая навыки работы с текстовыми редакторами
ПК-3.22 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование	Знает содержание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к проектным решениям несущих систем высотных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия несущей системы высотного здания (сооружения) в составе раздела Конструктивные решения проектной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов, а также техническому заданию на проектирование
ПК-3.23 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает требования действующих норм к оформлению проектной документации по разделу конструктивные решения высотных зданий
	Имеет навыки (начального уровня) выполнения нормоконтроля оформления раздела Конструктивные решения проектной документации высотного здания (сооружения)
ПК-3.24 Составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает требования действующих норм по проектированию высотных зданий в части, касающейся компоновки несущей системы и ограждающих конструкций
	Имеет навыки (начального уровня) формирования технического задания на проектирование смежных разделов высотного здания (сооружения)
ПК-3.25 Разработка критериев безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает требования действующих нормативно-правовых документов по безопасности в части, касающейся несущих систем высотных зданий
	Имеет навыки (начального уровня) формирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	системы критериев безопасности высотного здания (сооружения) в части, касающейся раздела Конструктивные решения
ПК-3.26 Составление плана согласования проектной документации на строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает технологию комплексного проектирования и структуру разделов проектной документации высотных зданий
	Имеет навыки (начального уровня) составления плана согласования проектной документации на строительство высотного здания (сооружения)
ПК-3.27 Представление и защита результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает состав и содержание раздела Конструктивные решения проектной документации высотного здания (сооружения)
	Имеет навыки (основного уровня) оценки результатов расчетного анализа несущих систем высотного здания (сооружения)
	Имеет навыки (основного уровня) формирования выводов по результатам расчетного анализа несущей системы высотного здания (сооружения)
	Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты работ по конструктивным решениям высотного здания (сооружения)
ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает перечень нормативно-правовых документов, определяющих требования в части, касающейся расчетного обоснования конструктивных решений высотных зданий
	Имеет навыки (основного уровня) формирования комплекта исходных данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного здания (сооружения)
ПК-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает особенности требований действующих нормативно-правовых документов в части, касающейся нагрузок и воздействий к несущей системе высотного здания в целом и отдельных конструктивных элементов
	Имеет навыки (основного уровня) формирования комплекта нормативно-правовых и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного здания (сооружения)
ПК-4.4 Выбор параметров расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает требования по критериям I и II групп предельных состояний к несущим системам высотных зданий и сооружений
	Знает характеристики несущей системы и конструкций фундаментов высотного здания (сооружения) с учетом особых требований нормативно-технических документов
	Имеет навыки (основного уровня) формирования комплекса параметров расчетной схемы высотного здания (сооружения) и отдельных элементов строительной конструкции высотного здания (сооружения)
ПК-4.5 Составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания	Знает методы и технологии формирования расчетной схемы несущей системы высотного здания на основе проблемноориентированных вычислительных комплексов
	Знает методику составления модели нагрузок, модели материала и условий взаимодействия с основанием
	Имеет навыки (основного уровня) формирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
(сооружения)	расчётной схемы несущей системы высотного здания (сооружения) и отдельных элементов строительной конструкции высотного здания (сооружения)
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой	Знает численные методы и особенности технологии конечноэлементного расчетного анализа проблемноориентированными программными комплексами расчётной схемы несущей системы высотного здания (сооружения)
	Знает методы оценки несущей способности элементов несущей системы на основе результатов конечноэлементного расчетного анализа
	Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчетов численными методами расчётной схемы несущей системы высотного здания (сооружения) с применением проблемноориентированных программных комплексов
	Имеет навыки (основного уровня) выполнения оценки несущей способности элементов несущей системы на основе результатов конечноэлементного расчетного анализа
ПК-4.8 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой	Знает методы оценки общей устойчивости и деформативности несущей системы на основе результатов конечноэлементного расчетного анализа
	Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчетов численными методами и оценки общей устойчивости несущей системы высотного здания (сооружения) с применением проблемноориентированных программных комплексов
	Имеет навыки (основного уровня) выполнения оценки общей устойчивости и деформативности несущей системы и отдельных конструктивных элементов на основе результатов конечноэлементного расчетного анализа
ПК-4.10 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию	Знает методы и технологию конструирования железобетонных несущих конструкций высотных зданий
	Знает требования к графическому оформлению проектной документации по несущим конструкциям высотных зданий
	Имеет навыки (основного уровня) выполнения конструирования элементов железобетонных несущих конструкций высотного здания (сооружения)
	Имеет навыки (основного уровня) выполнения графического оформления проектной документации на несущие конструкции и отдельные конструктивные элементы высотного здания (сооружения)
ПК-4.11 Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	Имеет навыки (основного уровня) оценки достоверности результатов расчётного обоснования конструктивных решений высотного здания (сооружения)
	Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия проектных решений несущих систем и отдельных конструктивных элементов высотного здания (сооружения) требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов на основе анализа результатов расчётного обоснования
ПК-4.12 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию	Имеет навыки (основного уровня) оценки результатов расчетного анализа несущей системы высотного здания (сооружения)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Имеет навыки (основного уровня) формирования выводов по результатам расчетного анализа несущей системы высотного здания (сооружения)
	Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты работ расчетного обоснования и конструирования строительной конструкции высотного здания (сооружения)
ПК-8.1 Выбор и анализ нормативных документов и исходных данных для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает структуру и содержание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к разделу Конструктивные решения проектной документации в части, касающейся обеспечения безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) формирования исходных данных для разработки раздела Конструктивные решения в части, касающейся обеспечения безопасности высотного здания (сооружения)
ПК-8.2 Выбор методики и параметров контроля безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений при разработке проектной документации	Знает методики и параметры контроля безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений при разработке проектной документации
	Имеет навыки (начального уровня) формирования методики и параметров контроля безопасности несущей системы высотного здания (сооружения) при разработке раздела Конструктивные решения проектной документации

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.03.02	Методы проектирования и расчетное обоснование МДК
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е. (216 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Методы проектирования и расчетное обоснование МДК» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области проектирования и расчета металлических и деревянных 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)
ПК-1.1 Оценка комплектности проектной документации и/или результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает требования нормативно-технических документов по комплектности проектной документации в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» при строительстве высотных или большепролетных зданий (сооружений)
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основы выбора нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы деревянных и металлических конструкций при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-1.3 Выбор методики выполнения и проведение экспертизы	Знает порядок выбора методики выполнения и проведение экспертизы деревянных и металлических конструкций
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений и требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Знает основы оценки соответствия проектной документации и результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов
ПК-1.5 Составление проекта заключения результатов экспертизы	Знает порядок составления проекта заключения результатов экспертизы деревянных и металлических конструкций
ПК-3.1 Составление технического задания на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает состав технического задания в части расчета элементов и соединений деревянных и металлических конструкций в т.ч. при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает методику подготовки исходных данных для проектирования деревянных и металлических конструкций в т.ч. при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования деревянных и металлических конструкций в т.ч. для высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает методику выбора нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям деревянных и металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
ПК-3.6 Составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает основы методики составления плана работ по проектированию деревянных и металлических конструкций в т.ч. для высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
ПК-3.7 Оценка условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает основы оценки условий строительства деревянных и металлических конструкций в т.ч. для высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
ПК-3.8 Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	<p>Знает методику определения основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p>
ПК-3.9 Выбор варианта конструктивного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием	<p>Знает основы методики выбора варианта конструктивного решения деревянных и металлических конструкций в т.ч. для высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием</p>
ПК-3.10 Назначение основных параметров строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает основы методики назначения основных параметров строительной деревянной и металлической конструкции, в т.ч. высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) назначения основных параметров строительной деревянной и металлической конструкции в т.ч. для высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
ПК-3.11 Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает методику корректировки основных параметров деревянной и металлической конструкции по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
ПК-3.12 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного	<p>Знает методику оформления текстовой и графической части проекта деревянных и металлических конструкций в т.ч. для высотного или большепролетного здания (сооружения) в</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения», в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования Имеет навыки (начального уровня) оформления текстовой и графической части проекта деревянных и металлических конструкций в т.ч. для высотного или большепролетного здания (сооружения) в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК-3.22 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование	Знает основы методики проверки соответствия проектных решений деревянных и металлических конструкций и узлов в т.ч. для высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектных решений деревянных и металлических конструкций и узлов в т.ч. для высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование
ПК-3.23 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основы нормоконтроля оформления проектной документации деревянных и металлических конструкций в т.ч. для высотных и большепролетных зданий и сооружений в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения»
ПК-3.24 Составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основы методики составления технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.25 Разработка критериев безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основные критерии безопасности деревянных и металлических конструкций в т.ч. для высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.26 Составление плана согласования проектной документации на строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основы разработки плана согласования проектной документации деревянных и металлических конструкций в т.ч. на строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.27 Представление и защита результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания (сооружения)	Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов работ по проектированию деревянных и металлических конструкций, в т.ч. для высотного или большепролетного здания (сооружения)
ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает порядок подготовки и задания исходной информации для выполнения расчётного обоснования проектных решений деревянных и металлических конструкций и узлов в т.ч. для высотного или большепролетного здания (сооружения) Имеет навыки (начального уровня) выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений деревянных и металлических конструкций и узлов в т.ч. для

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	высотного или большепролетного здания (сооружения).
ПК-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающие требования к подготовке и заданию исходной информации для выполнения расчётного обоснования проектных решений деревянных и металлических конструкций и узлов в т.ч. для высотного или большепролетного здания (сооружения).
ПК-4.4 Выбор параметров расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает признаки расчетной схемы для решения плоской и пространственной задачи</p> <p>Знает порядок ввода узлов, элементов</p> <p>Знает принципы формирования граничных условий расчетной схемы</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определять признаки расчетной схемы для решения плоской и пространственной задачи</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) назначать единицы измерения геометрических параметров, жесткостей элементов и нагрузок расчетной схемы</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) вводить узлы, элементы, граничные условия расчетной схемы</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формировать внешние и внутренние связи в расчетных схемах конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) назначать и редактировать свойства узлов и элементов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) собирать и прикладывать нагрузки на элементы и узлы расчетной схемы</p>
ПК-4.5 Составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Знает принципы создания расчетных схем, включая ввод узлов и элементов, для ограждающих конструкций: настила, прогонов</p> <p>Знает принципы создания расчетных схем, включая ввод узлов и элементов, несущих плоскостных конструкций: ферм, колонн</p> <p>Знает принципы создания расчетных схем деревянных и металлических несущих плоскостных конструкций, объединенных в поперечную раму производственного здания в виде фермы, установленной на колонны</p> <p>Знает принципы создания пространственной системы каркаса здания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формирования и редактирования рабочей среды программного комплекса для ввода исходных данных и анализа результатов расчета</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) создавать в программных комплексах расчетные схемы ограждающих конструкций: прогонов, плит, панелей</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) создавать в программных комплексах расчетные схемы несущих плоскостных деревянных и металлических конструкций: ферм, колонн</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) создавать в программных комплексах расчетные схемы несущих плоскостных деревянных и металлических конструкций,</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>объединенных в поперечную раму промздания Имеет навыки (начального уровня) создавать в программных комплексах расчетные схемы деревянных и металлических конструкций пространственных систем каркасов зданий</p>
<p>ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой</p>	<p>Знает характеристики сечений и свойства стержневых конечных элементов Знает характеристики сечений и свойства плоских пластинчатых конечных элементов Знает принципы создания, хранения и оформления исходных данных и результатов расчета Знает формы представления результатов расчета в виде эпюр внутренних усилий и цветных диаграмм Имеет навыки (начального уровня) задавать и редактировать характеристики узлов и элементов Имеет навыки (начального уровня) готовить исходные данные, определять действующие нагрузки Имеет навыки (начального уровня) формировать таблицы расчетных сочетаний усилий и нагрузжений Имеет навыки (начального уровня) представления и сохранения исходных данных и результатов расчета</p>
<p>ПК-4.8 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой</p>	<p>Знает современные нормы проектирования деревянных и металлических конструкций Знает современные принципы назначения прочностных параметров материалов Знает виды нагрузок на различные части здания, последовательность сбора нагрузок и формирования нагрузок на узлах и элементах расчетной схемы Знает методику формирования расчетных сочетаний усилий Знает принципы задания нагрузок на стержневые и на пластинчатые элементы в расчетной схеме Знает принципы визуализации расчетных схем и результатов расчета в виде деформированных схем и эпюр внутренних усилий Имеет навыки (начального уровня) назначать основные параметры внешних воздействий и условий работы деревянных и металлических конструкций для расчета элементов, соединений и конструкций в специализированных программах в составе универсальных программных комплексов Имеет навыки (начального уровня) редактировать расчетные схемы, осуществлять визуализацию расчетной схемы и результатов расчета Имеет навыки (начального уровня) готовить данные для составления расчетных сочетаний усилий Имеет навыки (начального уровня) осуществлять визуализации расчетных схем и результатов расчета в виде деформированных схем и эпюр внутренних усилий Имеет навыки (начального уровня) назначения жесткостей, нагрузок и условий закрепления элементов в составе расчетной схемы</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (начального уровня) определения прогибов, деформаций и перемещений узлов конструкций под нагрузкой
ПК-4.10 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию	Знает основы конструирования и графического оформления проектной документации в виде чертежей в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» на деревянную и металлическую строительную конструкцию Имеет навыки (начального уровня) конструирования и графического оформления проектной документации в виде чертежей в составе раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» на деревянную и металлическую строительную конструкцию
ПК-4.11 Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	Знает принципы оценки соответствия проектных решений деревянных и металлических конструкций и узлов в т.ч. высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценки достоверности результатов расчётного обоснования Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектных решений деревянных и металлических конструкций и узлов в т.ч. высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценки достоверности результатов расчётного обоснования
ПК-4.12 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)
ПК-8.1 Выбор и анализ нормативных документов и исходных данных для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основы выбора и анализа нормативных документов и исходных данных для разработки мероприятий по обеспечению безопасности деревянных и металлических конструкций в т.ч. высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-8.2 Выбор методики и параметров контроля безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений при разработке проектной документации	Знает порядок выбора методики и параметров контроля безопасности деревянных и металлических конструкций в т.ч. высотных и большепролетных зданий и сооружений при разработке проектной документации
ПК-8.3 Контроль разработки мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает методику контроля разработки мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности деревянных и металлических конструкций в т.ч. высотных и большепролетных зданий и сооружений

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.03.03	Теория и методика расчетного обоснования зданий и сооружений
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень образования	специалитет	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е. (216 академических часов)	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Теория и методика расчетного обоснования зданий и сооружений» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области проведения экспертизы конструктивных разделов проектной документации, разработки раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» и разработки расчетного обоснования конструктивных решений высотных и большепролетных зданий.

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 проектной документации и/или результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает требования к составу проектной и рабочей документации на объекты капитального строительства в соответствии с действующими нормативными документами (Федеральными законами, ГОСТ Р, Постановлениями Правительства РФ)
	Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» проектной документации на возведение высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основные принципы формирования системы стандартизации и технического регулирования в области строительства высотных и большепролетных зданий в Российской Федерации
	Имеет навыки (основного уровня) поиска релевантной нормативно-правовой информации в электронных фондах правовой и нормативно-технической документации
ПК-1.3 Выбор методики выполнения и проведение экспертизы	Знает порядок организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий на строительство высотных и большепролетных зданий
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений и требованиям нормативно-	Знает основные требования, предъявляемые к проектной документации в области механической безопасности высотных и большепролетных зданий в соответствии с Федеральным законом «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и ГОСТ «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
правовых и нормативно-технических документов	Имеет навыки (основного уровня) определения перечня национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
	Имеет навыки (основного уровня) определения минимального объема инженерных изысканий для проектирования (расчета напряженно-деформированного состояния) несущих конструкций
	Имеет навыки (основного уровня) проверки содержания основных конструктивных комплектов рабочих чертежей (КЖ, КМ, КМД, КД)
ПК-1.5 Составление проекта заключения результатов экспертизы	Знает общие требования к составу заключений о рассмотрении проектных решений (результатов экспертизы): структуру документа, форму внесения изменений и дополнений в предоставленные для экспертизы разделы проектной документации, форму выдвижения требований и рекомендаций для учета на последующих стадиях проектирования, резолютивную часть
	Имеет навыки (основного уровня) подготовки проекта заключения о результатах рассмотрения проектных решений по разделу проектной документации «Конструктивные и объемно-планировочные решения»
ПК-3.1 Составление технического задания на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает общие требования к составу технического задания на проектирование высотных и большепролетных зданий: структуру документа, основные показатели объекта, требования к нормативному регулированию, составу и оформлению проектной (рабочей) документации, требования к объемно-планировочным решениям, специализированным помещениям, конструктивным решениям, инженерным системам, сметной документации, иные специальные (технологические, организационные) требования
	Имеет навыки (основного уровня) подготовки проекта разделов «Основные показатели» и «Требования к конструктивным решениям» технического задания на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает перечень исходных данных, необходимых для решения базовых задач проектирования несущих конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (основного уровня) комплексного анализа архитектурных и объемно-планировочных решений для выбора конструктивной системы здания
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает перечень основных нормативных документов РФ, устанавливающих требования к конструктивной безопасности и надежности высотных и большепролетных зданий
	Знает порядок разработки и согласования Специальных Технических Условий на объекты капитального строительства, для проектирования которых недостаточно требований по надежности и безопасности, установленных нормативными техническими документами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.6 Составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основные принципы организации процесса проектирования объектов капитального строительства
	Имеет навыки (основного уровня) выделения из общего процесса проектирования отдельных задач и мероприятий с учётом стадийности, этапности, предусмотренных действующим законодательством и техническим заданием
ПК-3.7 Оценка условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает основные принципы районирования территории РФ по климатическим характеристикам
	Знает основные принципы сейсмического районирования территории РФ
	Имеет навыки (основного уровня) определения природно-климатических нагрузок (ветровых, снеговых, гололёдных, температурных) на высотные и большепролетные здания и сооружения
ПК-3.8 Определение основных параметров объёмно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Знает методики определения базовых параметров объёмно-планировочных решений (высоты здания, пролётов, вылетов консолей, заглубления подземной части, шагов вертикальных несущих конструкций, высоты этажей)
	Имеет навыки (основного уровня) классификации большепролетных и высотных объектов по уровню ответственности, технической сложности и уникальности
ПК-3.9 Выбор варианта конструктивного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием	Знает особенности основных конструктивных схем высотных зданий и сооружений (ствольных, рамных, связевых, коробчатых, консольных, комбинированных)
	Знает особенности основных конструктивных схем большепролетных покрытий: плоских (балочных, ферменных, рамных, арочных), пространственных (сводчатых, оболочечных одинарной и двойной кривизны), пространственных стержневых систем, висячих систем, мембран
	Знает конструктивные решения наиболее значимых исторических и современных высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (основного уровня) компоновки конструктивных схем (в соответствии с заданным объёмно-планировочным решением), проверки их пространственной геометрической неизменяемости аналитическими или численными методами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.10 Назначение основных параметров строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Имеет навыки (основного уровня) определения сечений, материалов, типов и условий сопряжения (опирания) основных несущих элементов конструктивной схемы проектируемого большепролетного или высотного здания (сооружения)
ПК-3.11 Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает основные положения методик проведения численного (конечно-элементного) моделирования работы несущих конструкций высотных и большепролетных зданий (сооружений)
	Имеет навыки (основного уровня): использования (инженерного анализа и интерпретации) результатов расчета пространственных математических (конечно-элементных) моделей несущих конструкций для подбора характеристик конструктивных элементов
ПК-3.12 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знает общие требования к составу и оформлению раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» проектной документации, правила оформления результатов расчетного обоснования
	Имеет навыки (основного уровня) подготовки проекта текстовой пояснительной записки и графической части раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения»
	Имеет навыки (основного уровня) разработки прикладных программ для автоматизированного получения и оформления результатов инженерных расчетов несущих конструкций в современных системах компьютерной алгебры
ПК-3.22 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование	Знает основные требования, предъявляемые к проектным решениям для несущих конструкций действующими нормативными документами (ограничения максимальных осадков, относительной разности осадков, горизонтальных перемещений верха здания, прогибов перекрытий, обеспечение общей устойчивости формы здания)
	Имеет навыки (основного уровня) комплексного анализа результатов проектирования раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» на соответствие положениям технического задания и нормативных документов
ПК-3.23 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основные правила выполнения и комплектования графической и текстовой документации конструктивных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (основного уровня) контроля соблюдения норм СПДС при комплектовании раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» проектной документации
ПК-3.24 Составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основные принципы взаимодействия коллективов проектировщиков при работе над проектом высотных и большепролетных зданий и сооружений (в том числе и с применением технологий информационного моделирования)
	Имеет навыки (основного уровня) подготовки типовых заданий от разработчиков раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» в смежные разделы на проектирование фасадных конструкций, системы противопожарной защиты и системы вертикального

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	транспорта.
ПК-3.25 Разработка критериев безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает организационные и технические мероприятия по предотвращению или снижению риска возникновения аварийных ситуаций, связанных с возможным истощением прочности несущих конструкций
	Знает основные требования по учету природных, техногенных, антропогенных проектных и аварийных особых нагрузок
	Имеет навыки (основного уровня) разработки сценариев реализации наиболее опасных аварийных расчетных ситуаций для предотвращения прогрессирующего обрушения высотного или большепролетного сооружения
	Имеет навыки (основного уровня) разработки программ геотехнического мониторинга, мониторинга состояния несущих конструкций во время строительства и эксплуатации
ПК-3.26 Составление плана согласования проектной документации на строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает основные требования к комплектности, правила оформления и порядок согласования конструктивного раздела проектной документации
	Имеет навыки (основного уровня) подготовки комплекта «Конструктивные и объемно-планировочные решения» для загрузки в информационные системы органов Государственной Экспертизы
ПК-3.27 Представление и защита результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания (сооружения)	Имеет навыки (основного уровня) использования подсистем документирования результатов расчета в современных системах анализа прочности (конечно-элементных программных комплексах)
	Имеет навыки (основного уровня) использования электронных таблиц, систем компьютерной алгебры, прикладных языков программирования для представления результатов расчета конструкций в наглядном (табличном и графическом) виде
ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает основные принципы формирования системы стандартизации и технического регулирования в области выполнения расчетного обоснования высотных и большепролетных зданий в Российской Федерации
	Знает перечень исходных данных, необходимых для выполнения расчетного обоснования строительства большепролетных зданий и сооружений
	Имеет навыки (основного уровня) комплексного анализа результатов инженерных изысканий, условий возведения объекта, архитектурных и объемно-планировочных решений, технологических требований и технического задания для выполнения расчетного обоснования конструктивной системы высотного или большепролетного здания (сооружения)
ПК-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию	Знает перечень основных нормативных документов РФ, устанавливающих требования к конструктивной безопасности и надежности высотных и большепролетных зданий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Имеет навыки (основного уровня) поиска релевантной нормативно-правовой информации в электронных фондах правовой и нормативно-технической документации
ПК-4.4 Выбор параметров расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает фундаментальные основы формирования расчетных схем оснований и основных типов несущих конструкций высотных и большепролетных зданий
	Имеет навыки (основного уровня) постановки задач прочности, жесткости и устойчивости высотных и большепролетных зданий при действии статических и динамических нагрузок
	Имеет навыки (основного уровня) расчета основных параметров расчётных схем (геометрических характеристик конструкций и их сечений, сосредоточенных и распределенных масс, жесткостных характеристик материалов
ПК-4.5 Составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Знает базовые принципы построения компьютерных (конечно-элементных) моделей конструкций (элементов конструкций)
	Имеет навыки (основного уровня) формирования расчетных схем большепролетных и высотных зданий (сооружений) в пользовательском интерфейсе программных комплексов, реализующих метод конечных элементов
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой	Знает основные положения метода предельных состояний
	Знает постановку задач исследования колебаний строительных конструкций (уравнение движения ансамбля конечных элементов, его параметры, модели затухания)
	Имеет навыки (основного уровня) формирования расчетных сочетаний нагрузок (РСН) для расчета конструкций большепролетных и высотных зданий по I-му предельному состоянию
	Имеет навыки (основного уровня) учета нелинейной работы строительных материалов под нагрузкой (физически нелинейные задачи)
	Имеет навыки (основного уровня) учета больших деформаций (геометрически нелинейные задачи) несущих конструкций Имеет навыки (основного уровня) расчета колебаний конструкций большепролетных и высотных зданий (сооружений) под действием динамических нагрузок (в том числе нестационарных) и в свободном режиме
ПК-4.8 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой	Знает основные математические модели деформирования оснований (Винклера, Пастернака, Мора-Кулона, Друкера-Прагера, упругопластическая модель с упрочнением)
	Знает основные математические модели (Эйлера-Бернулли, Тимошенко, Кирхгофа-Лява, Рейсснера-Миндлина) линейного деформирования несущих конструкций высотных и большепролетных зданий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Знает постановку задачи оценки общей устойчивости (устойчивость I-рода, расчет по деформированной схеме)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) формирования расчетных сочетаний нагрузок (РСН) для расчета конструкций большепролетных и высотных зданий по II-му предельному состоянию.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета общей устойчивости конструктивной схемы здания</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) совместного расчета системы «грунт-фундамент-несущий каркас»</p>
ПК-4.10 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию	<p>Знает основные принципы решения задач по конструированию отдельных элементов строительных конструкций на основе результатов расчета прочности, жесткости и устойчивости конструктивной схемы в целом</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выдачи задания в смежные разделы (КМ, КЖ) на конструирование отдельных элементов строительных конструкций</p>
ПК-4.11 Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<p>Знает границы применимости (физические и нормативно-технические) основных типов расчетного обоснования, реализованных на основе метода конечных элементов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) исследования точности, сходимости и погрешностей метода конечных элементов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки качества конечно-элементного представления (сетки) строительных конструкций</p>
ПК-4.12 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p>Имеет навыки (основного уровня) использования подсистем документирования результатов расчета в современных системах анализа прочности (конечно-элементных программных комплексах)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) использования электронных таблиц, систем компьютерной алгебры, прикладных языков программирования для представления результатов расчета конструкций в наглядном (табличном и графическом) виде</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость высотного или большепролетного здания в целом, а также его отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации</p>