

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 20.06.2024 06:51:34
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

13 июня 2024 г., протокол УМС №5

АННОТАЦИИ
к рабочим программам дисциплин по направлению подготовки:
08.04.01 Строительство
Профиль: Расчет и проектирование уникальных зданий и сооружений

3-D моделирование

УП: g080401-Строит-24-1.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- освоение магистрами современных методов и средств компьютерной графики и 3d-моделирования;
1.2	- приобретение навыков твердотельного моделирования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.3: Выбирает вариант конструктивного решения уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием	

ПК-2.5: Оформляет текстовую и графическую части проекта уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
---	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей и сооружений конструкций, составления конструкторской документации и деталей;
3.1.2	основные понятия трехмерного моделирования, современные средства графического моделирования, основы моделирования объектов;
3.1.3	основные понятия физического и математического моделирования.
3.2 Уметь:	
3.2.1	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями, средами программирования и графическими пакетами;
3.2.2	воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;
3.2.3	работать на персональном компьютере, пользоваться математическими пакетами, средами программирования и графическими пакетами.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
	сформировать у студентов представление о теоретических и практических аспектах работы команды в организации;
	сформировать представление о природе, методах и организационных принципах командообразования;
	сформировать способность эффективно выполнять работу в команде.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-6.1: Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения

УК-3.1: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения

УК-3.2: При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
	основы организации командной работы в соответствии с процессом групповой динамики и принципов формирования команды для определения собственной роли в команде;
	закономерности построения эффективной командной деятельности: основные теории мотивации,
	социально-психологические основы командного строительства: особенности поведения других членов команды для решения стратегических и оперативных управленческих задач.
3.2 Уметь:	
	устанавливать полноценные партнерские отношения с членами команды на индивидуальном и групповом уровнях в процессе определения собственной роли в команде;
	использовать теории мотивации, лидерства, особенности поведения других членов команды для решения стратегических и оперативных управленческих задач командного взаимодействия;
	совершенствовать навыки межличностного взаимодействия и воздействия в роли командного участника, при разрешении текущих проблемных ситуаций, и в целях дальнейшего профессионального роста.
3.3 Владеть:	
	владеть навыками использования методов командной работы, для реализации своей роли в команде;
	владеть навыками использования основных теорий мотивации, лидерства, особенности поведения других членов команды для решения стратегических и оперативных управленческих задач командного
	владеть навыками психологической самодиагностики и саморегуляции, в процессе саморазвития и профессионального роста.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1 Методы 3-D моделирования /Лек/
- 1.2 Основы твердотельного моделирования на примере моделирования радиатора и шатуна /Лаб/
- 1.3 История создания 3-D моделирования /Ср/
- 1.4 Рендеринг. Геометрическое ядро. Введение в твердотельное моделирование. /Лек/
- 1.5 Основы твердотельного моделирования на примере моделирования корпуса смартфона /Лаб/
- 1.6 Рендеринг для проектировщиков /Ср/
- 1.7 Фотограмметрия, лазерное сканирование /Лек/
- 1.8 Основы твердотельного моделирования на примере моделирования печатной платы /Лаб/
- 1.9 Основные операции твердотельного моделирования /Ср/
- 1.10 Работа с облаком точек /Лек/
- 1.11 Основы твердотельного моделирования на примере моделирования нефтяной вышки /Лаб/
- 1.12 Цифровой ортофотоплан /Ср/
- 1.13 Обратное проектирование /Лек/
- 1.14 Основы твердотельного моделирования на примере моделирования манипулятора /Лаб/
- 1.15 3D-голограмма /Ср/
- 1.16 Скрипты при создании геометрии /Лек/
- 1.17 Моделирование узла металлической конструкции /Лаб/
- 1.18 Аддитивные технологии /Ср/
- 1.19 Обзор открытого ПО 3D моделирования /Лек/
- 1.20 Моделирование узла железобетонной конструкции /Лаб/
- 1.21 Российское ПО 3D моделирования /Ср/

Архитектура и строительство в условиях ХМАО- Югры

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1 - формирование у будущих специалистов навыков решения вопросов связанных с урбанизацией, расселением, районной планировкой, анализом градостроительных структур поселений на территории

1.2	- развитие пространственного планировочного мышления как части общенаучного мышления и
1.3	- получение представления о взаимосвязи градостроительства с развитием экономики, культуры, экологии, строительства в условиях территории Западной Сибири.
1.4	Задачами дисциплины являются:
1.5	- овладение базовыми понятиями, основными определениями, комплексом теоретических и практических знаний в области градостроительной деятельности на территории ХМАО-Югры;
1.6	- развитие логического мышления и умение оперировать элементами градостроительной деятельности;
1.7	- изучение особенностей правовых основ в области градостроительной деятельности на территории
1.8	- изучение исторического опыта градостроительства на территории Западной Сибири;
1.9	- овладение навыками подготовки данных для проведения расчётов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов с учётом действующей нормативно- правовой базы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2.1: Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для проектирования уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.2: Подготавливает техническое задание на разработку раздела проектной документации уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.3: Выбирает вариант конструктивного решения уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием

ПК-2.4: Назначает основные параметры строительной конструкции уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по результатам расчетного обоснования

ПК-2.5: Оформляет текстовую и графическую части проекта уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- принципы подхода к организации материально-пространственной среды для жизни и деятельности человека в различные исторические эпохи;
3.1.2	- основные концепции и стратегии территориального планирования;
3.1.3	- строительно-правовые нормы градостроительного регулирования;
3.1.4	- основы строительно-правового зонирования различных территорий;
3.1.5	- принципы формирования земельных участков;
3.1.6	- требования нормативной базы к планировке и застройке населенных мест;
3.1.7	- основные теоретические модели территориального развития населенных пунктов;
3.1.8	- основы функционального зонирования территорий;
3.1.9	- особенности крупнопанельного домостроения в Западной Сибири;
3.1.10	- особенности монолитного домостроения в ХМАО-Югре;
3.1.11	- особенности и специфику при проектировании и строительстве объектов нефтегазового комплекса в Западной Сибири;
3.1.12	- особенности лесоустройства в округе;
3.1.13	- особенности проектирования на территориях объектов культурного наследия.
3.1.14	- основные структурные образования города и их взаимодействие;
3.1.15	- специфику градостроительной терминологии;
3.1.16	- методики территориального зонирования и планирования развития городов и населенных мест, установления их границ, размещения проектируемых элементов и их инженерного оборудования.
3.2	Уметь:
3.2.1	- выполнять постановку и решение задач оценки территориально- пространственного развития по системе важнейших критериев: социального, экономического, экологического, ландшафтно-композиционного;
3.2.2	- выявлять факторы и требования, определяющие планировку и застройку градостроительных объектов;
3.2.3	- выявить функциональные особенности планировочной организации микрорайонов;

3.2.4	- формулировать постановку задачи и основные критерии оценки городского пространства;
3.2.5	- провести факторный анализ участка городской территории;
3.2.6	- разрабатывать схему планировочной организации территории, проект межевания территории, вертикальную планировку территории в составе проекта планировки территории;
3.2.7	- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 1.1 Коренные народы Северо-Западной Сибири в древности. "Открытие" Югры. Первые русские города в северо-западной Сибири.
Типологизация сибирского города XVII - начала XX вв.
Город и городское хозяйство в Сибири (XVII - начала XX вв.)
Сибирский город XVII- начала XX вв.: планировка, застройка. /Лек/
- 1.2 Развитие народов Югры в XVIII в. Югорский край в XIX - начале XX вв. Преобразование административно-территориальной системы в Сибири в XIX в. /Пр/
- 1.3 Особенности развития хозяйства коренного населения. Город и городское хозяйство в Сибири (XVII - начала XX вв.)
Сибирский город XVII- начала XX вв.: планировка, застройка. /Ср/
- 1.4 Социально-экономическое и политическое развитие автономного округа в 20-30 гг. XX в. Культурные преобразования в ХМАО в первой половине XX в. (20-50 гг. XX в.). Развитие ХМАО в советский период. Нефтегазовый комплекс – основа развития Югорского края. Современное развитие ХМАО. /Лек/
- 1.5 Социально-экономическое развитие автономного округа и культурные преобразования в 20-50 гг. XX в. ХМАО в годы Великой Отечественной войны. Нефтегазовый комплекс – основа развития Югорского края. Социально-экономическое и политическое развитие ХМАО на современном этапе. /Пр/
- 1.6 Социально-экономическое развитие автономного округа и культурные преобразования в 20-50 гг. XX в. ХМАО в годы Великой Отечественной войны. Нефтегазовый комплекс – основа развития Югорского края. Социально-экономическое и политическое развитие ХМАО на современном этапе. /Ср/
- 1.7 Районная планировка в Западной Сибири в советский период и современное территориальное планирование. Особенности территориального планирования в ХМАО-Югре. Объекты федерального и регионального значения на карте Югры. /Лек/
- 1.8 Районная планировка в Западной Сибири в советский период и современное территориальное планирование. Особенности территориального планирования в ХМАО-Югре. Объекты федерального и регионального значения на карте Югры. /Пр/
- 1.9 Районная планировка в Западной Сибири в советский период и современное территориальное планирование. Особенности территориального планирования в ХМАО-Югре. Объекты федерального и регионального значения на карте Югры. /Ср/
- 1.10 Землепользование в Западной Сибири в условиях развития нефтегазового комплекса. Особенности правил землепользования и застройки в ХМАО -Югре. /Лек/
- 1.11 Объекты нефтедобычи, охранные зоны магистральных нефте и газопроводов, объекты культурного наследия, территории коренных народов Севера и их охрана, земли Лесного фонда. /Пр/
- 1.12 Объекты нефтедобычи, охранные зоны магистральных нефте и газопроводов, объекты культурного наследия, территории коренных народов Севера и их охрана, земли Лесного фонда. /Ср/
- 1.13 Становление индустриального домостроения в Западной Сибири во второй половине прошлого века. Конструктивные схемы, технологии, производство и экономические аспекты наиболее распространенных типовых серий крупнопанельных жилых домов в Югре. /Лек/
- 1.14 Становление индустриального домостроения в Западной Сибири во второй половине прошлого века. Конструктивные схемы, технологии, производство и экономические аспекты наиболее распространенных типовых серий крупнопанельных жилых домов в Югре. /Пр/
- 1.15 Становление индустриального домостроения в Западной Сибири во второй половине прошлого века. Конструктивные схемы, технологии, производство и экономические аспекты наиболее распространенных типовых серий крупнопанельных жилых домов в Югре. /Ср/
- 1.16 Номенклатура, характерные особенности наиболее распространенных серий типовых крупнопанельных жилых зданий на примере серий 112 и И-164.07. Проектирование и строительство объектов соцкультбыта из изделий серии И-164.07. /Лек/
- 1.17 Номенклатура, характерные особенности наиболее распространенных серий типовых крупнопанельных жилых зданий на примере серий 112 и И-164.07. Проектирование и строительство объектов соцкультбыта из изделий серии И-164.07. /Пр/
- 1.18 Номенклатура, характерные особенности наиболее распространенных серий типовых крупнопанельных жилых зданий на примере серий 112 и И-164.07. Проектирование и строительство объектов соцкультбыта из изделий серии И-164.07. /Ср/
- 1.19 Развитие монолитного домостроения в современной Югре.
Развитие лесопромышленного комплекса Югры и практика строительства объектов различного назначения из продуктов деревопереработки. Наиболее архитектурно значимые проекты и постройки в округе в современное время. /Лек/
- 1.20 Развитие монолитного домостроения в современной Югре.

Развитие лесопромышленного комплекса Югры и практика строительства объектов различного назначения из продуктов деревопереработки. Наиболее архитектурно значимые проекты и постройки в округе в современное время./Пр/

1.21 Развитие монолитного домостроения в современной Югре.

Развитие лесопромышленного комплекса Югры и практика строительства объектов различного назначения из продуктов деревопереработки. Наиболее архитектурно значимые проекты и постройки в округе в современное время./Ср/

Архитектура уникальных зданий и сооружений

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
	Целями освоения дисциплины «Архитектура уникальных зданий и сооружений» является приобретение студентами общих сведений о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования.
	Задачами дисциплины является получение знаний:
	о типологии жилых, гражданских и промышленных видах зданий и сооружений;
	о типологии высотных и большепролетных зданий и сооружений;
	о несущих и ограждающих конструкциях гражданских и промышленных зданий и сооружений, в т.ч. - уникальных и большепролетных;
	о функциональных, технологических и физических основах проектирования уникальных зданий;
	об архитектурных, композиционных и функциональных приемах построения объемно-планировочных решений зданий;
	об основах строительной акустики, теплотехники, освещенности, инсоляции зданий применительно к уникальным зданиям.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
	ПК-2.1: Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для проектирования уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-2.2: Подготавливает техническое задание на разработку раздела проектной документации уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-2.3: Выбирает вариант конструктивного решения уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием
	ПК-2.4: Назначает основные параметры строительной конструкции уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по результатам расчетного обоснования
	ПК-2.5: Оформляет текстовую и графическую части проекта уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	-основные принципы архитектуры и ее развитие в истории;
	-функциональные основы проектирования;
	-основные конструктивные системы зданий;
	-особенности несущих и ограждающих конструкций;
	-особенности приемов объемно-планировочных решений;
	-основные виды проектно-конструкторской документации и правила их оформления;
	-методику компьютерного выполнения проектной документации с использованием графического
	-систему законодательства в строительстве;
	-знаком с отечественным и зарубежным опытом проектирования и строительства зданий и сооружений.
3.2	Уметь:
	- разрабатывать планировочные решения многоэтажных жилых зданий;
	- разрабатывать конструктивные решения многоэтажных зданий;

	- выполнять чертежи в соответствии со стандартами и правилами их оформления и свободно читать их;
	- свободно находить интересующую информацию, необходимую для проектирования зданий и

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1 Развитие строительства в РФ в условиях многоукладной экономики, различных видов собственности жилища и Закона РФ об основах жилищной политики. Функциональные основы проектирования гражданских зданий. Классификация общественных зданий по назначению, этажности. Основы типового проектирования в массовом жилищном строительстве. Методика типизации конструктивных элементов и конструктивно-планировочных фрагментов зданий. Унификация и типизация конструкций, нормалти типобразующих элементов. /Лек/
- 1.2 Основы типового проектирования в массовом жилищном строительстве. Методика типизации конструктивных элементов и конструктивно- планировочных фрагментов зданий. Унификация и типизация конструкций, нормалти типобразующих элементов. /Ср/
- 1.3 Основы типового проектирования в массовом жилищном строительстве. Методика типизации конструктивных элементов и конструктивно- планировочных фрагментов зданий. Унификация и типизация конструкций, нормалти типобразующих элементов. /Лек/
- 1.4 Строительная климатология и методика типизации конструктивных элементов и конструктивно-планировочных фрагментов жилых зданий. Общие сведения о климате. Климат и практика строительства и проектирования. Влияние климата на объемно-планировочные и конструктивные решения зданий. Параметры климата, виды климата и его основные факторы – температура, влажность, ветер, солнечная радиация и т.д./Лек/
- 1.5 Анализ и оценка внешних климатических условий для архитектурного проектирования. /Пр/
- 1.6 Факторы, изучаемые строительной климатологией и их определение. Влияние климата на архитектуру зданий. Самостоятельное изучение материала по теме./Ср/
- 1.7 Наружные стены гражданских зданий и их элементы. Внешние воздействия на наружные стены, роль наружных стен в архитектурно-конструктивном решении зданий, требований к стенам. Классификация конструкций наружных стен. Панельные бетонные стены и их элементы. Монолитные и сборно- монолитные бетонные наружные стены. Каменные стены. Светопрозрачные наружные ограждающие конструкции: окна, балконные и входные двери, витражи и витрины. /Лек/
- 1.8 Разработка планов междуэтажного перекрытия, кровли, фундаментов. Конструирование разреза здания, проработка деталей и узлов. Проработка деталей узлов каркасно- панельных и крупнопанельных зданий. /Пр/
- 1.9 Стекланные «зеркальные» наружные стены. Балконы, лоджии, веранды, эркеры. Методы передачи нагрузки от балконов лоджий и эркеров на несущие конструкции зданий различных конструктивных и строительных систем. Обеспечение водоотвода и долговечности балконов и лоджий. Балконы, лоджии и эркеры в архитектурной композиции зданий. /Лек/
- 1.10 Самостоятельное изучение монолитных конструкций. /Ср/
- 1.11 Крыши. Назначение конструкции. Воздействие среды (температурные, атмосферные, радиационные, химические), силовые нагрузки и воздействия (статистические и динамические). Требования к конструкциям крыш.
- Раздел 2.
- 2.1 Внутренние стены, отдельные опоры и перегородки. Внешние воздействия на стены и требования к ним. Классификация конструкций внутренних стен. Методы восприятия силовых воздействий в конструкциях, их вертикальных и горизонтальных стыках. Обеспечение звукоизоляции межквартирных и межкомнатных стен. /Лек/
- 2.2 Классификация конструкций крыш по их форме. Области применения и особенности конструктивных решений. Мансардные крыши. Основные типы сборных железобетонных крыш и методы их конструирования с учетом требований гидро-, теплоизоляции, долговечности и эстетики. Совмещенные крыши. Эксплуатируемые крыши /Лек/
- 2.3 Самостоятельное изучение конструкций крыш. Мансардные крыши. Основные типы сборных железобетонных крыш и методы их конструирования с учетом требований гидро-, теплоизоляции, долговечности и эстетики. Совмещенные крыши. Эксплуатируемые крыши /Ср/
- 2.4 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций по зимним условиям эксплуатации. Технический расчет ограждающих конструкций по летним условиям эксплуатации. /Пр/
- 2.5 Перекрытия. Внешние воздействия на перекрытия и требования к конструкциям. Классификация перекрытий по назначению конструкции в здании. Методы обеспечения требований прочности, жесткости, огнестойкости, тепло- и звукоизоляции перекрытий. Материалы и конструкции полов. Особенности воздействия среды, обусловленные ими требования к конструкциям полов на междуэтажных перекрытиях и полов первого этажа. /Ср/
- 2.8 Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Классификация. Принципы объемно-планировочных решений общественных зданий в зависимости от назначения. /Лек/
- 2.9 Каркасно-панельные общественные здания. Особенности конструктивных решений общественных зданий. Конструкции каркасных общественных зданий. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости. /Лек/

- 2.10 Физико-технические расчеты общественных зданий: освещенность, видимость, теплозащита, акустика и пр. /Пр/
 2.11 Эскизное проектирование общественных зданий на основе связевого каркаса. Проработка деталей и узлов сопряжения конструктивных элементов каркаса. /Ср/
 2.12 Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий коридорного, зального и др. типов. /Лек/
 2.13 Расчеты видимости, инсоляции, эвакуации с учетом функционального назначения общественного здания. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий коридорного, зального и др. типов. Расчет КЕО при наличии противостоящего здания. Учет отраженного света. /Ср/

BIM-технологии в строительстве

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «BIM-технологии в строительстве» являются: овладение навыками технологий информационного моделирования в строительстве (BIM-технологий) для разных стадий жизненного цикла объекта строительства; обучение процессу проектирования на ЭВМ при помощи программ для BIM проектирования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2.1: Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для проектирования уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.2: Подготавливает техническое задание на разработку раздела проектной документации уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
--

ПК-2.3: Выбирает вариант конструктивного решения уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием

ПК-2.4: Назначает основные параметры строительной конструкции уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по результатам расчетного обоснования
--

ПК-2.5: Оформляет текстовую и графическую части проекта уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	цели, задачи, преимущества и основные принципы технологии BIM;
3.1.2	BIM-стандарт организации, план реализации BIM-проекта;
3.1.3	технические методы и подходы к работе в ПО для выполнения профильных задач в части BIM;
3.1.4	передовые информационные источники по технологии BIM (интернет-ресурсы, литература);
3.1.5	законодательство и нормативно-техническое регулирование BIM
3.2	Уметь:
3.2.1	составлять техническое задание на разработку цифровых информационных моделей;
3.2.2	создавать, координировать, проверять, экспортировать BIM модели;

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1 Определение BIM. Суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий /Ср/
 1.2 Определение BIM. Суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий /Лек/
 1.3 Цифровая экономика. Моделирование бизнес-процессов /Ср/
 1.4 Цифровая экономика. Моделирование бизнес-процессов /Лек/
 1.5 Основные правила проектной работы с использованием BIM. План реализации BIM проекта. BIM-стандарт организации. /Ср/
 1.6 Основные правила проектной работы с использованием BIM. План реализации BIM проекта. BIM-стандарт организации. /Лек/
 1.7 Законодательство и нормативно-техническое регулирование BIM /Ср/
 1.8 Законодательство и нормативно-техническое регулирование BIM /Лек/

- 1.9 Информационные требования заказчика. Техническое задание на разработку цифровых информационных моделей /Ср/
- 1.10 Законодательство и нормативно-техническое регулирование BIM /Лек/
- 1.11 Классификатор строительной информации /Ср/
- 1.12 Классификатор строительной информации /Лек/
- 1.13 Регламентирование процессов BIM при создании информационных моделей /Ср/
- 1.14 Регламентирование процессов BIM при создании информационных моделей /Лек/
- 1.15 BIM для архитектора и конструктора /Ср/
- 1.16 BIM для архитектора и конструктора /Лек/
- 1.17 Структура данных: категория, семейство, тип, экземпляр. /Лаб/
- 1.18 Семейства - ключевой инструмент BIM-технологии /Лаб/
- 1.19 Концептуальное моделирование /Лаб/
- 1.20 Фриформы и адаптивные компоненты /Лаб/
- 1.21 Пространственное расположение и координация BIM моделей /Лаб/
- 1.22 Разработка документации /Лаб/
- 1.23 Проверка модели /Лаб/
- 1.24 Работе с IFC /Лаб/
- 1.25 Выполнение проекта уникального здания/сооружения в ПО /Контр.раб./
- 1.26 /Зачёт/
- Раздел 2. Информационное моделирование в Revit
- 2.1 Обзор модели задания. Порядок работ /Лаб/
- 2.2 Обзор модели задания. Порядок работ /Лек/
- 2.3 Адаптивные элементы: форма, балки, витражи /Лаб/
- 2.4 Адаптивные элементы: форма, балки, витражи /Лек/
- 2.5 Проект: сетка, уровни, колонны, перекрытия, стены, витражи, антураж /Лаб/
- 2.6 Проект: сетка, уровни, колонны, перекрытия, стены, витражи, антураж /Лек/
- 2.7 Конструкция: балка, сетка, уровни /Лаб/
- 2.8 Конструкция: балка, сетка, уровни /Лек/
- 2.9 Конструкция: колонны, перекрытия /Лаб/
- 2.10 Конструкция: колонны, перекрытия /Лек/
- 2.11 Конструкция: стены, крыша, витраж /Лаб/
- 2.12 Конструкция: стены, крыша, витраж /Лек/
- 2.13 Конструкция: лестницы, основание /Лаб/
- 2.14 Конструкция: лестницы, основание /Лек/
- 2.15 Интерьер: потолок, отделка, мебель, детали /Лаб/
- 2.16 Графика: генеральный план, фасады, разрезы /Лаб/
- 2.17 Графика: генеральный план, фасады, разрезы /Лек/
- 2.18 Графика: аксонометрия, перспектива, взрыв-схема /Лаб/
- 2.19 Графика: спецификация, документация /Лаб/
- 2.20 Выполнение проекта уникального здания/сооружения в ПО /РГР/
- 2.21 Выполнение проекта уникального здания/сооружения в ПО /Контр.раб./

Защита интеллектуальной собственности

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель изучения дисциплины - приобретение знаний, умений и навыков для осуществления деятельности в области правовой (патентной) защиты интеллектуальной собственности и патентования, а также инновационной деятельности при создании новых объектов интеллектуальной собственности, создаваемой в рамках инженерно-технической деятельности.
1.2	Основными задачами являются знакомство с основными понятиями в области защиты прав обладателей интеллектуальной собственности вообще и прав изобретателей в частности, а также методами работы по определению патентоспособности вновь создаваемых технических решений (материалов, технологических процессов, технических устройств и др.), по подготовке документов для получения охранных грамот, по использованию патентной информации при создании и освоении новых

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы научных исследований в области технических наук
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
-------	--

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4.1: Выбирает действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность

ОПК-4.2: Выбирает нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации

ОПК-4.3: Подготавливает и оформляет проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами

ОПК-4.4: Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно- коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами

ОПК-4.5: Контролирует соответствия проектной документации нормативным требованиям

ОПК-3.1: Формулирует научно-техническую задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-3.2: Собирает и систематизирует информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.3: Выбирает методы решения, устанавливает ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-3.4: Составляет перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.5: Разрабатывает и обосновывает выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-2.1: Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий

ОПК-2.2: Оценивает достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте

ОПК-2.3: Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-2.4: Использует информационно-коммуникационных технологии для оформления документации и представления информации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- нормы Гражданского законодательства в сфере охраны объектов интеллектуальной собственности;
3.1.2	- принцип построения Международной патентной классификации;
3.1.3	- формы охранных грамот (патентов и свидетельств), выдаваемых на объекты интеллектуальной промышленной собственности;
3.1.4	- понятия изобретений, полезных моделей и промышленных образцов, товарных знаков и знаков индивидуализации, лицензии, ноу-хау;
3.1.5	- критерии изобретения, полезной модели и промышленного образца;
3.1.6	- принципы и методику проведения патентных исследований;
3.1.7	- состав заявочных материалов на получение патента;
3.1.8	- понятие и принципы лицензирования.
3.2	Уметь:
3.2.1	- определить категорию объекта, полученного в результате интеллектуальной деятельности;

3.2.2	- установить соответствие технического решения критерию изобретения;
3.2.3	- проводить поиск научно-технической и патентной информации по любому направлению науки и
3.2.4	- составлять отчет о патентных исследованиях с выводами и рекомендациями о патентной чистоте и патентной способности объектов защиты;
3.2.5	- оформлять заявочные материалы на изобретения;
3.2.6	- формулировать суть технического решения;
3.2.7	- составить формулу изобретения;
3.2.8	- составить описание изобретения;
3.2.9	- определить охраноспособность технического решения или его элементов.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение. Цели и задачи курса

- 1.1 Исторические системы правовой защиты. Понятие интеллектуальной собственности. Патентное и авторское право. Патентное законодательство. /Лек/
- 1.2 Виды промышленной и коммерческой собственности. Товарные знаки и знаки /Пр/
- 1.3 /Ср/

Раздел 2. Законодательство РФ в области охраны интеллектуальной собственности

- 2.1 Гражданский кодекс РФ. Виды промышленной интеллектуальной собственности. /Лек/
- 2.2 Критерии изобретения. /Пр/
- 2.3 /Ср/
- 2.4 Гражданский кодекс РФ. Защита объектов промышленной интеллектуальной собственности. /Лек/
- 2.5 Составление формулы изобретения /Пр/
- 2.6 /Ср/

Раздел 3. Правила составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента

- 3.1 Заявка на выдачу патента на изобретение. Структура и содержание заявки на изобретение /Лек/
- 3.2 Описание изобретения. /Пр/
- 3.3 Международный патентный классификатор /Пр/
- 3.4 Контрольная работа /Пр/

Раздел 4. Информационно-патентные исследования

- 4.1 Патентные исследования /Лек/
- 4.2 База данных Роспатент /Пр/
- 4.3 Исследования на патентную чистоту /Лек/
- 4.4 Методика патентного поиска /Пр/
- 4.5 /Ср/

Раздел 5. Международная охрана промышленной собственности

- 5.1 Международные соглашения. Лицензирование /Лек/

Иностранный язык для инженеров

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1 Основной целью курса является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.
- 1.2 Изучение делового иностранного языка призвано также обеспечить:
 - 1.3 - повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию в деловой сфере;
 - 1.4 - развитие когнитивных и исследовательских умений;
 - 1.5 - развитие информационной культуры в сфере делового общения;
 - 1.6 - расширение кругозора и повышение общей культуры студентов в сфере делового общения;
 - 1.7 - воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-4.1: Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия

УК-4.2: Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)

УК-4.3: Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат

УК-4.4: Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

- 3.1.1 Фонетические, лексические, грамматические, морфологические и синтаксические аспекты изучаемого русского и иностранного языка как системы;
- 3.1.2 специфику интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке;
- 3.1.3 основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1 /Зачёт/
 - 1.2 English for engineers/ Иностранный язык для карьеры /Пр/
 - 1.3 English for engineers/ Иностранный язык для карьеры /Ср/
 - 1.4 Business in different cultures/ Бизнес в различных культурах /Пр/
 - 1.5 Business in different cultures/ Бизнес в различных культурах /Ср/
 - 1.6 How to connect in business/ Общение в деловой сфере /Пр/
 - 1.7 How to connect in business/ Общение в деловой сфере /Ср/
- Раздел 2. Professional Communication/ Профессиональная коммуникация инженера**
- 2.1 Team Building for engineers/ Работа в команде /Пр/
 - 2.2 Team Building for engineers/ Работа в команде /Ср/
 - 2.3 Search of the scientific articles in foreign databases. Presentation of the results/ Поиск научных статей в зарубежных базах данных. Презентация результатов /Пр/
 - 2.4 Search of the scientific articles in foreign databases. Presentation of the results/ Поиск научных статей в зарубежных базах данных. Презентация результатов /Ср/
 - 2.5 Making a presentation/ Подготовка презентации /Пр/
 - 2.6 Making a presentation/ Подготовка презентации /Ср/

История и методология науки

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины "История и методология науки" для направления подготовки 08.04.01. "Строительство" является ознакомить студентов с основными историческими этапами развития науки, продемонстрировать специфику методологии современных историко-научных исследований;
1.2	развить навыки использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1.5: Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы логической и методологической культуры научного исследования;
3.1.2	общепринятые классификации науки и научных исследований;
3.1.3	современные направления и школы историко-научных исследований
3.2	Уметь:
3.2.1	понимать, изучать и критически анализировать получаемую научную информацию;
3.2.2	использовать фундаментальные знания общенаучной методологии и основных концепций конкретных наук в сфере профессиональной деятельности;
3.2.3	самостоятельно осваивать новые методы исследования

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Раздел 1. Теоретико- методологические проблемы изучения истории науки.**
- 1.1 Предмет и основные понятия истории и методологии науки. /Лек/
 - 1.2 Предмет и основные понятия истории и методологии науки. /Пр/
 - 1.3 Предмет и основные понятия истории и методологии науки. /Ср/
 - 1.4 Наука как особый вид знания и познавательной деятельности. Специфика научного знания. /Лек/

- 1.5 Наука как особый вид знания и познавательной деятельности. Специфика научного знания. /Пр/
- 1.6 Становление исторических научных программ и развитие науки. /Лек/
- 1.7 Становление исторических научных программ и развитие науки. /Пр/
- 1.8 Становление исторических научных программ и развитие науки. /Ср/
- 1.9 Методология науки (эпистемология) и круг ее проблем /Лек/
- 1.10 Методология науки (эпистемология) и круг ее проблем /Пр/
- 1.11 Методология науки (эпистемология) и круг ее проблем /Ср/
- 1.12 Эмпирический и теоретический уровни научного познания /Лек/
- 1.13 Эмпирический и теоретический уровни научного познания /Пр/
- 1.14 Эмпирический и теоретический уровни научного познания /Ср/
- 1.15 Модели динамики научного знания: Т.Кун, И.Лакатос, П.Фейерабенд. /Лек/
- 1.16 Модели динамики научного знания: Т.Кун, И.Лакатос, П.Фейерабенд. /Пр/

Компьютерное моделирование строительных конструкций

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины состоит в изучении магистрантами основ использования компьютерных технологий при решении инженерных и научных задач на ЭВМ с использованием современных коммуникационных технологий при проектировании и конструировании строительных конструкций, принципов построения, функциональных возможностей и особенностей организации информационного, технического, математического и программного обеспечения, состава и функциональных возможностей пакетов прикладных программ и специального программного обеспечения, овладении основными методами использования современных компьютерных технологий при решении инженерных, научных и

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1.1: Выбирает нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытания) строительных конструкций уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского

ПК-1.2: Выбирает и систематизирует информацию об уникальном здании (сооружении), в том числе проводит документальное исследование
--

ПК-1.3: Выполняет обследования (испытания) строительной конструкции уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
--

ПК-1.4: Обрабатывает результаты обследования (испытания) строительной конструкции уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
--

ПК-1.5: Составляет проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Методы, приемы и средства численного анализа; Методы математической обработки данных; средства информационно-коммуникационных технологий, в том числе средства автоматизации деятельности, включая автоматизированные информационные системы, в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности; основы компьютерного моделирования строительных конструкций; основы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость; основы расчета строительных конструкций с учетом геометрической и физической нелинейности; существующие программные продукты по расчету и моделированию строительных конструкций; компьютерные технологии обработки результатов исследований - способы оформления результатов исследований;
3.2	Уметь:

3.2.1	Анализировать и оценивать риски сферы инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности; находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для моделирования и расчетного анализа для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности; определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей; определять параметры имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; моделировать расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; прогнозировать природно-техногенные опасности, внешние воздействия для оценки и управления рисками применительно к исследуемому объекту для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; формулировать и решать практические задачи, возникающие в ходе научно-исследовательских и проектных работ по расчету и разработке конструкций зданий и сооружений, требующих использования современных вычислительных средств и программного обеспечения; выполнять расчет и составлять спецификации металлопроката и изделий для чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации на металлические конструкции; Обрабатывать полученную в ходе исследований информацию, анализировать и осмысливать ее с учетом задач исследований; Представлять итоги проделанной работы в виде отчетов и статей, оформленных в
-------	---

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Метод конечного элемента /Лек/
1.2	Расчет стержневых строительных конструкций /Лек/
1.3	Расчет балок и рам /Лек/
1.4	Моделирование конструкций в двумерной постановке /Лек/
1.5	Моделирование конструкций, обладающих симметрией /Лек/
1.6	Расчет плоской фермы /Лаб/
1.7	Расчет пространственной рамной конструкции /Лаб/
1.8	Расчет арки в двумерной постановке /Лаб/
1.9	Расчет осесимметричного гидротехнической конструкции /Лаб/
1.10	Метод конечного элемента /Ср/
1.11	Расчет стержневых строительных конструкций /Ср/
1.12	Расчет балок и рам /Ср/
1.13	Моделирование конструкций в двумерной постановке /Ср/
1.14	Моделирование конструкций, обладающих симметрией /Ср/
1.15	Расчет пластин и оболочек /Лек/
1.16	Расчет трехмерных задач теории упругости /Лек/
1.17	Методы расчета динамики строительных конструкций /Лек/
1.18	Методы и виды оптимизации конструкции /Лек/
1.19	Устойчивость конструкции /Лек/
1.20	Моделирование усталостной прочности материалов /Лек/
1.21	Моделирование теплопроводности и термоупругости /Лек/
1.22	Моделирование физической нелинейности /Лек/
1.23	Расчет резервуара, заполненного водой /Лаб/
1.24	Расчет элемента опоры /Лаб/
1.25	Расчет резонатора /Лаб/
1.26	Расчет балки при не стационарном нагружении /Лаб/
1.27	Расчет устойчивости конструкции /Лаб/
1.28	Оптимизация формы конструкции /Лаб/
1.29	Расчет теплопроводности трехмерной конструкции /Лаб/
1.30	Расчет пластин и оболочек /Ср/
1.31	Расчет трехмерных задач теории упругости /Ср/
1.32	Методы расчета динамики строительных конструкций /Ср/
1.33	Оптимизация конструкции /Ср/
1.34	Устойчивость конструкции /Ср/
1.35	Моделирование усталостной прочности материалов /Ср/
1.36	Моделирование теплопроводности и термоупругости /Ср/
1.37	Моделирование физической нелинейности /Ср/

Композитные строительные материалы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины “Композитные строительные материалы” является – изучение и анализ научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; постановка и проведение экспериментов, сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента; разработка инновационных материалов и технологий с использованием научных достижений; систематизация знаний и умений, связанных с современным строительным материаловедением, пониманием перспектив развития строительных материалов и технологий, умением управлять их структурой и качеством для достижения конкретных поставленных задач в плане

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1.1: Выбирает нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытания) строительных конструкций уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского

ПК-1.2: Выбирает и систематизирует информацию об уникальном здании (сооружении), в том числе проводит документальное исследование
--

ПК-1.3: Выполняет обследования (испытания) строительной конструкции уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
--

ПК-1.4: Обрабатывает результаты обследования (испытания) строительной конструкции уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
--

ПК-1.5: Составляет проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	фундаментальные основы строительного материаловедения; возможные направления использования местного сырья и отходов промышленности при создании современных строительных материалов и изделий; научные основы и тенденции в плане модификации состава, структуры и свойств строительных материалов; основные понятия и определения механики композиционных материалов; основные математические модели композиционных материалов; современные и перспективные тенденции развития строительных материалов и технологий; основные строительно-технические свойства, технологию получения, области применения современных и перспективных строительных материалов; методы оценки свойств строительных материалов и изделий; пути повышения долговечности строительных
3.2	Уметь:
3.2.1	обрабатывать полученные результаты исследований и анализировать их с учетом имеющихся литературных данных; ориентироваться в новейших достижениях строительной науки и технологии; оптимизировать состав, структуру и строительно-технические свойства строительных материалов; понимать, использовать, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; разрабатывать мероприятия по защите строительных материалов и конструкций с учетом условий эксплуатации; обрабатывать полученные результаты с привлечением новейших компьютерных программ

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
---------------------------------------	--

1.1	Производство строительных материалов в России: состояние, проблемы и перспективы /Лек/
1.2	Перспективы и направления развития производства и применения железобетона в России /Лек/
1.3	Современное состояние и перспективы развития производства сухих строительных смесей в России /Лек/
1.4	Производство строительных материалов в России: состояние, проблемы и перспективы /Лаб/
1.5	Перспективы и направления развития производства и применения железобетона в России /Лаб/
1.6	Современное состояние и перспективы развития производства сухих строительных смесей в России /Лаб/
1.7	Производство строительных материалов в России: состояние, проблемы и перспективы /Ср/
1.8	Перспективы и направления развития производства и применения железобетона в России /Ср/
1.9	Современное состояние и перспективы развития производства сухих строительных смесей в России /Ср/
1.10	/Контр.раб./

Раздел 2.

- 2.1 Современные теплоизоляционные материалы /Лаб/
- 2.2 Полимерные композитные материалы /Лаб/
- 2.3 Современные отделочные строительные материалы /Лаб/
- 2.4 Изучение современных технологий в строительном материаловедении /Лаб/
- 2.5 Современные теплоизоляционные материалы /Ср/
- 2.6 Полимерные композитные материалы /Ср/
- 2.7 Современные отделочные строительные материалы /Ср/
- 2.8 Изучение современных технологий в строительном материаловедении /Ср/

Лидерство и командная работа при разработке и реализации проектов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение дисциплины "Лидерство и командная работа при разработке и реализации проектов" имеет целью: сформировать у студента систематические знания о ключевых понятиях лидерства, командообразования, проектного управления, овладение знаниями, навыками и опытом применения областей знаний управления проектами, для достижения балансирования между объемом работ,

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-3.1: Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	

УК-3.2: Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений	
---	--

УК-2.4: Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников	
---	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные области знаний управления проектами;
3.1.2	процессы управления человеческими ресурсами организации, команды;
3.1.3	методы разработки и корректировки плана управления человеческими ресурсами.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять области знаний руководителем проекта;
3.2.2	управлять командой проекта;
3.2.3	разрабатывать и корректировать планы управления человеческими ресурсами.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Лидерство при разработке и реализации проектов

- 1.1 Теории лидерства: традиционные, ситуационные, новейшие /Лек/
- 1.2 Теории лидерства: традиционные, ситуационные, новейшие /Пр/
- 1.3 Теории лидерства: традиционные, ситуационные, новейшие /Ср/
- 1.4 Личностный потенциал и развитие лидерских качеств /Лек/
- 1.5 Личностный потенциал и развитие лидерских качеств /Пр/
- 1.6 Личностный потенциал и развитие лидерских качеств /Ср/
- 1.7 Лидерство в команде проекта /Лек/
- 1.8 Лидерство в команде проекта /Пр/
- 1.9 Лидерство в команде проекта /Ср/
- Раздел 2. Командообразование при разработке и реализации проектов
- 2.1 Формирование команды проекта /Лек/
- 2.2 Формирование команды проекта /Пр/
- 2.3 Формирование команды проекта /Ср/
- 2.4 Управление командой проекта /Лек/
- 2.5 Управление командой проекта /Пр/
- 2.6 Управление командой проекта /Ср/
- Раздел 3. Командная работа при разработке и реализации проектов
- 3.1 Мотивация команды проекта/Лек/
- 3.2 Мотивация команды проекта/Пр/
- 3.3 Мотивация команды проекта/Ср/

- 3.4 Коммуникации команды проекта /Лек/
- 3.5 Коммуникации команды проекта /Пр/
- 3.6 Конфликты в команде проекта /Ср/
- 3.7 Конфликты в команде проекта /Лек/
- 3.8 Конфликты в команде проекта /Пр/
- 3.9 Конфликты в команде проекта /Ср/

Математическое моделирование в строительстве

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	научить решать типовые задачи анализа и оптимизации технологических ситуаций, а также ознакомить с методами и моделями, способствующими прогрессу проектирования, организации и управления строительством и нашедшими широкое применение и повседневной практике.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
---	--

ПК-2.1: Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для проектирования уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.2: Подготавливает техническое задание на разработку раздела проектной документации уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
--

ПК-2.3: Выбирает вариант конструктивного решения уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием

ПК-2.4: Назначает основные параметры строительной конструкции уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по результатам расчетного обоснования
--

ПК-2.5: Оформляет текстовую и графическую части проекта уникального здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные принципы построения математических моделей;
3.1.2	основные типы математических моделей;
3.1.3	методы и модели линейного, нелинейного, динамического программирования;
3.1.4	модели управления запасами, целочисленные, имитационные, вероятностно-статистические, итеративного агрегирования, организационно-
3.1.5	технологические, графические, сетевые.
3.2	Уметь:
3.2.1	Формулирует цели, постановку задачи исследований
3.2.2	выбирать способы и методики выполнения исследований;
3.2.3	составлять программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах;
3.2.4	выполнять и контролирует выполнение исследований объекта профессиональной деятельности;
3.2.5	представлять и защищать результаты проведённых исследований;
3.2.6	выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление;
3.2.7	составлять математические модели, описывающие изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия;
3.2.8	оценивать адекватность результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности;
3.2.9	применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
---------------------------------------	--

- 1.1 Обзор применения математических моделей /Лек/
- 1.2 Модели линейного программирования /Лек/
- 1.3 Модели линейного программирования /Лаб/
- 1.4 Модели линейного программирования /Ср/
- 1.5 Нелинейные модели /Лек/

- 1.6 Нелинейные модели /Лаб/
- 1.7 Нелинейные модели /Ср/
- 1.8 Модели динамического программирования /Лек/
- 1.9 Модели динамического программирования /Лаб/
- 1.10 Модели динамического программирования /Ср/
- 1.11 Модели управления запасами /Лек/
- 1.12 Модели управления запасами /Лаб/
- 1.13 Модели управления запасами /Ср/
- 1.14 Целочисленные модели /Лек/
- 1.15 Целочисленные модели /Лаб/
- 1.16 Целочисленные модели /Ср/
- 1.17 Цифровое моделирование (метод перебора). Имитационные модели. Вероятностно-статистические модели. /Лек/
- 1.18 Цифровое моделирование (метод перебора). Имитационные модели. Вероятностно-статистические модели. /Лаб/
- 1.19 Цифровое моделирование (метод перебора). Имитационные модели. Вероятностно-статистические модели. /Ср/
- 1.20 Модели итеративного агрегирования. Организационно-технологические модели. Графические модели. Сетевые модели /Лек/
- 1.21 Модели итеративного агрегирования. Организационно-технологические модели. Графические модели. Сетевые модели /Лаб/
- 1.22 Модели итеративного агрегирования. Организационно-технологические модели. Графические модели. Сетевые модели /Ср/

Механика деформируемого твердого тела

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Механика деформируемого твердого тела» является – передача магистрантам теоретических знаний и выработка у них практических навыков и умений, позволяющих решать сложные задачи в области механики деформируемого твердого тела с единых методологических позиций на основе общесистемной проработки всего комплекса вопросов с использованием методов моделирования. Задачей изучения дисциплины является обоснованный выбор моделей, описывающих напряженно деформированное состояние (НДС) исследуемого объекта, аналитических и численных методов анализа этих моделей для конкретных взаимодействий и способом нагружения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
--

ОПК-6.1: Формулирует цели, постановку задачи исследований
--

ОПК-6.2: Выбирает способы и методики выполнения исследований

ОПК-6.3: Составляет программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах

ОПК-6.4: Выполняет и контролирует выполнение исследований объекта профессиональной деятельности
--

ОПК-6.5: Представляет и защищает результаты проведённых исследований

ОПК-1.1: Выбирает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление
--

ОПК-1.2: Составляет математические модели, описывающие изучаемый процесс или явление, выбирает и обосновывает граничные и начальные условия
--

ОПК-1.3: Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
--

ОПК-1.4: Применяет типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные модели механики деформируемого твердого тела;
3.1.2	- классические задачи теории пластичности и упругости;

3.1.3	- базовые законы сохранения и положения механики деформируемого твердого тела;
3.1.4	основные аналитические методы решения краевых задач для бесконечных, полубесконечных и
3.1.5	основные модели механики деформируемого твердого тела, а именно: линейные и нелинейные модели, изотропные и анизотропные модели, упругие, вязкоупругие и пластические модели, модели контактных взаимодействий, модели разрушения и др.;
3.1.6	основы математического моделирования; методы моделирования основных моделей физики и механики; программные средства моделирования.
3.2	Уметь:
3.2.1	ставить задачи механики деформируемого твердого тела в перемещениях и напряжениях; выбрать метод решения поставленной задачи;
3.2.2	применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
3.2.3	обрабатывать и интерпретировать полученные экспериментальные данные;
3.2.4	численно оценить напряжённо-деформированное состояние элемента конструкции.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Механика и термодинамика сплошных сред /Лек/
1.2	Теория упругости. /Лек/
1.3	Динамические задачи теории упругости /Лек/
1.4	Теория пластичности /Лек/
1.5	Механика и термодинамика сплошных сред /Пр/
1.6	Теория упругости /Пр/
1.7	Динамические задачи теории упругости /Пр/
1.8	Теория пластичности /Пр/
1.9	Механика и термодинамика сплошных сред /Ср/
1.10	Теория упругости /Ср/
1.11	Динамические задачи теории упругости /Ср/
1.12	Теория пластичности /Ср/
1.13	Расчетно-графическая работа 1 /РГР/
1.14	Расчетно-графическая работа 2 /РГР/
1.15	Расчетно-графическая работа 3 /РГР/
	Раздел 2. 2.1 Пластическое плоское деформированное состояние /Лек/
2.2	Теория вязкоупругости и ползучести /Лек/
2.3	Неустановившаяся ползучесть /Лек/
2.4	Механика разрушения /Лек/
2.5	Численные методы решения задач МДТТ и пакеты САЕ /Лек/
2.6	Пластическое плоское деформированное состояние /Пр/
2.7	Теория вязкоупругости и ползучести /Пр/
2.8	Пластическое плоское деформированное состояние /Ср/
2.9	Теория вязкоупругости и ползучести /Ср/
2.10	Расчетно-графическая работа 4 /РГР/
2.11	Расчетно-графическая работа 5 /РГР/
2.12	Расчетно-графическая работа 6 /РГР/

Основы научных исследований в области технических наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка высококвалифицированных специалистов, имеющих высокую общенаучную и профессиональную подготовку, способных к самостоятельной творческой работе и знакомых с основами научных исследований в технических науках

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.1: Формулирует научно-техническую задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	

ОПК-3.2: Собирает и систематизирует информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
ОПК-3.3: Выбирает методы решения, устанавливает ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
ОПК-3.4: Составляет перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
ОПК-3.5: Разрабатывает и обосновывает выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
УК-6.1: Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, в том числе ситуативные, временные) для оптимального выполнения задач профессиональной деятельности
УК-6.2: Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки и выбранных критериев
УК-6.3: Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся
УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
УК-1.2: Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
УК-1.4: Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные теоретические и экспериментальные подходы научных исследований в технических науках
3.2	Уметь:
3.2.1	составлять планы научных исследований

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1.

- 1.1 Наука и ее роль в современном обществе /Лек/
- 1.2 Наука и ее роль в современном обществе /Пр/
- 1.3 Наука и ее роль в современном обществе /Ср/
- 1.4 Организация научно-исследовательской работы /Лек/
- 1.5 Организация научно-исследовательской работы /Пр/
- 1.6 Организация научно-исследовательской работы /Ср/
- 1.7 Наука и научное исследование /Лек/
- 1.8 Наука и научное исследование /Пр/
- 1.9 Наука и научное исследование /Ср/
- 1.10 Методологические основы научных исследований /Лек/
- 1.11 Методологические основы научных исследований /Пр/
- 1.12 Методологические основы научных исследований /Ср/
- 1.13 Выбор направления и обоснование темы научного исследования /Лек/
- 1.14 Выбор направления и обоснование темы научного исследования /Пр/
- 1.15 Выбор направления и обоснование темы научного исследования /Ср/
- 1.16 Поиск, накопление и обработка научной информации /Лек/
- 1.17 Поиск, накопление и обработка научной информации /Пр/
- 1.18 Поиск, накопление и обработка научной информации /Ср/
- 1.19 Написание научной работы /Лек/
- 1.20 Написание научной работы /Пр/

- 1.21 Написание научной работы /Ср/
 1.22 Литературное оформление и защита научной работы /Лек/
 1.23 Литературное оформление и защита научной работы /Пр/
 1.24 Литературное оформление и защита научной работы /Ср/

Практикум по межкультурной коммуникации

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью курса «Практикум по межкультурной коммуникации» является формирование компетенций, обеспечивающих :
1.2	-установление и развитие профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия;
1.3	- развитие умений составлять, переводить и редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.);
1.4	-развитие способности представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные;
1.5	-развитие способности аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке;
1.6	- развитие способности создавать недискриминационную среду взаимодействия при выполнении профессиональных задач и анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии;
1.7	- развитие способности выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп;
1.8	- создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
1.9	- развитие способности применять современные коммуникативные технологии на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия, которые помогают установить и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-5.1:	Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии;
УК-5.2:	Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп
УК-5.3:	Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
УК-4.1:	Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия
УК-4.2:	Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)
УК-4.3:	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
------------	---------------

3.1.1	основные идеологические и ценностные системы российского, британского и американского лингвокультурных сообществ, способы создания недискриминационной среды взаимодействия при профессиональных контактах, способы установления профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия; правила составления, перевода и редактирования различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.); как представить результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии; представлять результаты академической профессиональной деятельности на разных уровнях, включая международный; корректно использовать модели типичных социальных ситуаций, типичные сценарии взаимодействия участников межкультурной коммуникации в профессиональной сфере; аргументировано и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке;

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Module 1. Developing Oral Communication Skills

- 1.1 1.Introduction. Personal Profile (Представление себя и результатов профессиональной деятельности на разных уровнях, включая международный) /Пр/
- 1.2 Introduction. Personal Profile (Представление себя и результатов профессиональной деятельности на разных уровнях, включая международный) /Ср/
- 1.3 2.Culture Shock, Stereotypes and National Values (Культурный шок, стереотипы, национальные идеологические и ценностные системы разных народов) /Пр/
- 1.4 Culture Shock, Stereotypes and National Values (Культурный шок, стереотипы, национальные идеологические и ценностные системы разных народов) /Ср/
- 1.5 3.Learning in Digital Era, Education and Employment and nondiscriminatory Professional Environment (Образование в век информационных технологий и недискриминационная профессиональная среда) /Пр/
- 1.6 3. Learning in Digital Era, Education and Employment and nondiscriminatory professional environment (Образование в век информационных технологий и недискриминационная профессиональная среда) /Ср/
- 1.7 4.International Relations and exchanging professional information (Международные отношения и обмен профессиональной профессиональной информацией) /Пр/
- 1.8 4. International Relations and exchanging professional information (Международные отношения и обмен профессиональной профессиональной информацией) /Ср/
- Раздел 2. Module 2. Developing Writing and Speaking Communication skills
- 2.1 5. Internet Etiquette in Academic and Professional Discussions (Этикет письменной интернет-коммуникации в академических и профессиональных дискуссиях) /Пр/
- 2.2 Internet Etiquette in Academic and Professional Discussions (Этикет письменной интернет-коммуникации в академических и профессиональных дискуссиях) /Ср/
- 2.3 6.Science Discussion and Rendering a scientific article (Научная дискуссия и реферирование научной статьи) /Пр/
- 2.4 6.Science Discussion and Rendering a scientific article (Научная дискуссия и реферирование научной статьи) /Ср/
- 2.5 7. Writing an Abstract, Translating and Editing Academic Texts (Международные отношения. Составление аннотации и тезисов докладов, перевод и редактирование академических` текстов) /Пр/
- 2.6 Writing an Abstract, Translating and Editing 7. Academic Texts (Международные отношения. Составление аннотации и тезисов докладов, перевод и редактирование академических` текстов) /Ср/
- 2.7 8. People and Ideas. Making a Presentation on your scientific report. Как подготовить презентацию основные положения научного исследования /Пр/
- 2.8 People and Ideas. Making a Presentation on your scientific report. Как подготовить презентацию основные положения научного исследования /Ср/

Проектирование уникальных сооружений

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Проектирование уникальных сооружений» является усвоение теории и приобретение практических навыков по расчету и проектированию конструкций уникальных зданий и сооружений.
1.2	Задачи дисциплины:

1.3	1. Усвоение студентами понятий и определений высотности, большепролетности и уникальности зданий и сооружений.
1.4	2. Усвоение особенностей сбора нагрузок, расчета и проектирования зданий и сооружений с висячими системами в том числе зданий с висячими покрытиями.
1.5	3. Приобретение необходимых знаний умений и навыков для проектирования высотных сооружений - мачт и башен.
1.6	4. Приобретение необходимых знаний, умений и навыков для проектирования высотных многоэтажных зданий, в том числе зданий в сейсмически опасной зоне.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ

ОПК-3.1: Формулирует научно-техническую задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-3.2: Собирает и систематизирует информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.3: Выбирает методы решения, устанавливает ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-3.4: Составляет перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.5: Разрабатывает и обосновывает выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

УК-2.1: Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления

УК-2.2: Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования

УК-2.3: Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости

УК-2.4: Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта

ОПК-4.5: Контролирует соответствия проектной документации нормативным требованиям

ОПК-4.4: Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно- коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами

ОПК-4.3: Подготавливает и оформляет проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами

ОПК-4.2: Выбирает нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации

ОПК-4.1: Выбирает действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Методы проектирования уникальных зданий и сооружений с учетом экономического обоснования принятых технических решений; методики проектирования конструктивных элементов уникальных
3.1.2	Принципы разработки объемно-планировочных и конструктивных решений уникальных зданий и
3.1.3	Возможности специализированных пакетов прикладных программ по расчету и конструированию элементов уникальных зданий и сооружений.
3.1.4	Этапы разработки эскизных, технических и рабочих проектов уникальных зданий и сооружений.
3.1.5	Правила рационального членения конструкций уникального здания и сооружения на отправочные марки и

3.1.6	Особенности разработки отдельных разделов эскизных, технических и рабочих проектов уникальных зданий и сооружений.
3.1.7	Способы оформления результатов исследований;
3.1.8	Программное обеспечение для обработки результатов работы.
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять принципы разработки объемно-планировочных и конструктивных решений уникальных зданий и сооружений;
3.2.2	Проектировать уникальные здания и сооружения, принимая экономически обоснованные архитектурно-строительные решения;
3.2.3	Конструировать элементы и узлы уникальных зданий и сооружений, определять их оптимальные
3.2.4	Применять специализированные пакеты прикладных программ для проектирования и расчета уникальных зданий и сооружений.
3.2.5	Разрабатывать отдельные разделы эскизных, технических и рабочих проектов уникальных зданий и сооружений, а также указанные проекты в целом, в том числе с использованием систем
3.2.6	Обрабатывать полученную в ходе исследований информацию, анализировать и осмысливать ее с учетом задач исследований;
3.2.7	Представлять итоги проделанной работы в виде отчетов и статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Большепролетные висячие покрытия зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения.

- 1.1 Понятие уникальности зданий и сооружений. Отечественный и мировой опыт строительства уникальных сооружений. /Лек/
- 1.2 Понятие уникальности зданий и сооружений. Отечественный и мировой опыт строительства уникальных сооружений. /Пр/
- 1.3 Понятие уникальности зданий и сооружений. Отечественный и мировой опыт строительства уникальных сооружений. /Ср/
- 1.4 Конструктивные особенности висячих покрытий. Опорные конструкции покрытий. Материалы. Нагрузки. основы теории пологой гибкой нити. /Лек/
- 1.5 Конструктивные особенности висячих покрытий. Опорные конструкции покрытий. Материалы. Нагрузки. основы теории пологой гибкой нити. /Пр/
- 1.6 Конструктивные особенности висячих покрытий. Опорные конструкции покрытий. Материалы. Нагрузки. основы теории пологой гибкой нити. /Ср/
- 1.7 Однопоясные системы висячих покрытий с параллельными нитями. /Лек/
- 1.8 Однопоясные системы висячих покрытий с параллельными нитями. /Пр/
- 1.9 Однопоясные системы висячих покрытий с параллельными нитями. /Ср/
- 1.10 Однопоясные системы с радиальными нитями. Компоновка покрытий разного типа. Конструкция и расчет опорных колец. Особенности расчета покрытий. /Лек/
- 1.11 Однопоясные системы с радиальными нитями. Компоновка покрытий разного типа. Конструкция и расчет опорных колец. Особенности расчета покрытий. /Пр/
- 1.12 Однопоясные системы с радиальными нитями. Компоновка покрытий разного типа. Конструкция и расчет опорных колец. Особенности расчета покрытий. /Ср/
- 1.13 Висячие покрытия с нитями конечной изгибной жесткости. Общая характеристика и конструктивные решения. Нити, изгибающиеся и не испытывающие изгиба от постоянной нагрузки. /Лек/
- 1.14 Висячие покрытия с нитями конечной изгибной жесткости. Общая характеристика и конструктивные решения. Нити, изгибающиеся и не испытывающие изгиба от постоянной нагрузки. /Пр/
- 1.15 Висячие покрытия с нитями конечной изгибной жесткости. Общая характеристика и конструктивные решения. Нити, изгибающиеся и не испытывающие изгиба от постоянной нагрузки. /Ср/
- 1.16 Двухпоясные системы покрытий. Общая характеристика и конструктивные решения. Основы расчета двухпоясных систем. Вантовые предварительно напряженные фермы. /Лек/
- 1.17 Двухпоясные системы покрытий. Общая характеристика и конструктивные решения. Основы расчета двухпоясных систем. Вантовые предварительно напряженные фермы. /Пр/
- 1.18 Двухпоясные системы покрытий. Общая характеристика и конструктивные решения. Основы расчета двухпоясных систем. Вантовые предварительно напряженные фермы. /Ср/
- 1.19 Перекрестные системы двоякой кривизны. Компоновка и работа несущих систем. Особенности расчета перекрестных систем. /Лек/
- 1.20 Перекрестные системы двоякой кривизны. Компоновка и работа несущих систем. Особенности расчета перекрестных систем. /Пр/

- 1.21 Перекрестные системы двоякой кривизны. Компонировка и работа несущих систем. Особенности расчета перекрестных систем. /Ср/
1.22 Металлические висячие оболочки- мембраны. Цилиндрические и провисающие мембраны, шатровые мембраны, гипары. /Лек/
1.23 Металлические висячие оболочки- мембраны. Цилиндрические и провисающие мембраны, шатровые мембраны, гипары. /Пр/
1.24 Металлические висячие оболочки- мембраны. Цилиндрические и провисающие мембраны, шатровые мембраны, гипары. /Ср/
1.25 /Экзамен/
1.26 /Контр.раб./

Раздел 2. Высотные сооружения

- 2.1 Особенности высотных сооружений. Общая характеристика. Сбор нагрузок и воздействий на высотные сооружения. /Лек/
2.2 Особенности высотных сооружений. Общая характеристика. Сбор нагрузок и воздействий на высотные сооружения. /Пр/
2.3 Особенности высотных сооружений. Общая характеристика. Сбор нагрузок и воздействий на высотные сооружения. /Ср/
2.4 Конструкции башенного типа. Конструктивные схемы, конструктивное оформление башен. Расчет башенных конструкций. /Лек/
2.5 Конструкции башенного типа. Конструктивные схемы, конструктивное оформление башен. Расчет башенных конструкций. /Пр/
2.6 Конструкции башенного типа. Конструктивные схемы, конструктивное оформление башен. Расчет башенных конструкций. /Ср/
2.7 Мачты. Конструктивные решения мачт. Расчет мачт. Особенности расчета комбинированных систем. /Лек/
2.8 Мачты. Конструктивные решения мачт. Расчет мачт. Особенности расчета комбинированных систем. /Пр/
2.9 Мачты. Конструктивные решения мачт. Расчет мачт. Особенности расчета комбинированных систем. /Ср/
2.10 Антенны. Общая характеристика. Опоры антенных сооружений. Расчет и конструирование. /Лек/
2.11 Антенны. Общая характеристика. Опоры антенных сооружений. Расчет и конструирование. /Пр/
2.12 Антенны. Общая характеристика. Опоры антенных сооружений. Расчет и конструирование. /Ср/
2.13 Вытяжные башни. Технические и конструктивные решения. Расчет конструкций. Дымовые трубы, конструктивные особенности и основы расчета. /Лек/
2.14 Вытяжные башни. Технические и конструктивные решения. Расчет конструкций. Дымовые трубы, конструктивные особенности и основы расчета. /Пр/
2.15 Вытяжные башни. Технические и конструктивные решения. Расчет конструкций. Дымовые трубы, конструктивные особенности и основы расчета. /Ср/
2.16 Опоры высоковольтных линий электропередачи. Классификация и характеристика опор. Конструирование опор. Особенности расчета опор. /Лек/
2.17 Опоры высоковольтных линий электропередачи. Классификация и характеристика опор. Конструирование опор. Особенности расчета опор. /Пр/
2.18 Опоры высоковольтных линий электропередачи. Классификация и характеристика опор. Конструирование опор. Особенности расчета опор. /Ср/
2.19 Вышки. Общая характеристика, конструктивные и технические решения осветительных вышек, буровых вышек, вышек спортивных сооружений. /Лек/
2.20 Вышки. Общая характеристика, конструктивные и технические решения осветительных вышек, буровых вышек, вышек спортивных сооружений. /Пр/
2.21 Вышки. Общая характеристика, конструктивные и технические решения осветительных вышек, буровых вышек, вышек спортивных сооружений. /Ср/
2.22 Водонапорные башни. Общая характеристика. Конструктивные решения и особенности расчета. /Лек/
2.23 Водонапорные башни. Общая характеристика. Конструктивные решения и особенности расчета. /Пр/
2.24 Водонапорные башни. Общая характеристика. Конструктивные решения и особенности расчета. /Ср/
2.25 /Экзамен/
2.26 /Контр.раб./

Раздел 3. Высотные здания гражданского и промышленного назначения в сейсмических районах.

- 3.1 Высотные здания. Общие сведения. Конструктивные схемы и классификация. Расчетные схемы. Типы связей. Нагрузки и воздействия. Особенности определения нагрузок и воздействий на высотные здания. /Лек/
3.2 Высотные здания. Общие сведения. Конструктивные схемы и классификация. Расчетные схемы. Типы связей. Нагрузки и воздействия. Особенности определения нагрузок и воздействий на высотные здания. /Пр/
3.3 Высотные здания. Общие сведения. Конструктивные схемы и классификация. Расчетные схемы. Типы связей. Нагрузки и воздействия. Особенности определения нагрузок и воздействий на высотные здания. /Ср/
3.4 Конструктивные системы каркасов многоэтажных высотных зданий. Компонировка конструктивных схем в плане и по высоте здания. /Лек/
3.5 Конструктивные системы каркасов многоэтажных высотных зданий. Компонировка конструктивных схем в плане и по высоте здания. /Пр/

- 3.6 Конструктивные системы каркасов многоэтажных высотных зданий. Компонировка конструктивных схем в плане и по высоте здания. /Ср/
- 3.7 Определение действующих нагрузок. Постоянные нагрузки. Временные нагрузки. Расчетные схемы. Основы расчета многоэтажных каркасных зданий на сейсмические воздействия. Основы расчета высотных каркасных зданий на действие ветра. /Лек/
- 3.8 Определение действующих нагрузок. Постоянные нагрузки. Временные нагрузки. Расчетные схемы. Основы расчета многоэтажных каркасных зданий на сейсмические воздействия. Основы расчета высотных каркасных зданий на действие ветра. /Пр/
- 3.9 Определение действующих нагрузок. Постоянные нагрузки. Временные нагрузки. Расчетные схемы. Основы расчета многоэтажных каркасных зданий на сейсмические воздействия. Основы расчета высотных каркасных зданий на действие ветра. /Ср/
- 3.10 Определение усилий в несущем каркасе высотного многоэтажного здания от действия различного вида нагрузок и воздействий. /Лек/
- 3.11 Определение усилий в несущем каркасе высотного многоэтажного здания от действия различного вида нагрузок и воздействий. /Пр/
- 3.12 Определение усилий в несущем каркасе высотного многоэтажного здания от действия различного вида нагрузок и воздействий. /Ср/
- 3.13 Определение перемещений в несущем каркасе высотного многоэтажного здания от действия различного вида нагрузок и воздействий. /Лек/
- 3.14 Определение перемещений в несущем каркасе высотного многоэтажного здания от действия различного вида нагрузок и воздействий. /Пр/
- 3.15 Определение перемещений в несущем каркасе высотного многоэтажного здания от действия различного вида нагрузок и воздействий. /Ср/
- 3.16 Проектирование колонн многоэтажного здания. Конструктивные решения колонн. Расчет колонн. /Лек/
- 3.17 Проектирование колонн многоэтажного здания. Конструктивные решения колонн. Расчет колонн. /Пр/
- 3.18 Проектирование колонн многоэтажного здания. Конструктивные решения колонн. Расчет колонн. /Ср/
- 3.19 Проектирование и расчет балок, ригелей многоэтажного здания. Типовые конструктивные и технические решения балочных систем многоэтажных зданий. /Лек/
- 3.20 Проектирование и расчет балок, ригелей многоэтажного здания. Типовые конструктивные и технические решения балочных систем многоэтажных зданий. /Пр/
- 3.21 Проектирование и расчет балок, ригелей многоэтажного здания. Типовые конструктивные и технические решения балочных систем многоэтажных зданий. /Ср/
- 3.22 Расчет и конструирование узлов стального каркаса высотного здания - стыки колонн, базы колонн. /Лек/
- 3.23 Расчет и конструирование узлов стального каркаса высотного здания - стыки колонн, базы колонн. /Пр/
- 3.24 Расчет и конструирование узлов стального каркаса высотного здания - стыки колонн, базы колонн. /Ср/
- 3.25 Расчет и конструирование узлов стального каркаса высотного здания - стыки балок, примыкание балок к колоннам. /Лек/
- 3.26 Расчет и конструирование узлов стального каркаса высотного здания - стыки балок, примыкание балок к колоннам. /Пр/
- 3.27 Расчет и конструирование узлов стального каркаса высотного здания - стыки балок, примыкание балок к колоннам. /Ср/

Самоорганизация и саморазвитие

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать представление о процессах самоорганизации и саморазвитии личности, видах и уровнях данных процессов, индивидуальная и групповая деятельность по проектированию своего профессионального карьерного развития.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Лидерство и командная работа при разработке и реализации проектов
2.1.2	Учебная практика, ознакомительная практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
---	--

УК-6.1: Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, в том числе ситуативные, временные) для оптимального выполнения задач профессиональной деятельности
УК-6.2: Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки и выбранных критериев
УК-6.3: Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- особенности рациональной организации жизнедеятельности личности с учетом специфики профессиональной деятельности, его индивидуальных потребностей, скорости протекания познавательных процессов и др. факторов; основы самоорганизации и саморазвития личности, виды и уровни самоорганизации и способы саморазвития личности;
3.1.2	- способы самоорганизации и саморегуляции для совершенствования учебной и учебно-профессиональной деятельности;
3.1.3	- особенности проектирования профессионального роста с учетом опыта профессиональной
3.2 Уметь:	
3.2.1	- организовывать собственную деятельность в соответствии с поставленными учебными,
3.2.2	педагогическими и профессиональными задачами;
3.2.3	- проектировать процесс собственного профессионального карьерного роста, жизнедеятельности и саморазвития в системе профессиональной подготовки; осуществлять оценку и самооценку своего профессионального роста и жизнедеятельности деятельности и ее результатов.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Сущность процесса самоорганизации /Лек/
1.2	Сущность процесса самоорганизации /Пр/
1.3	Сущность процесса самоорганизации /Ср/
1.4	Саморазвитие и профессиональное становление личности /Лек/
1.5	Саморазвитие и профессиональное становление личности /Пр/
1.6	Саморазвитие и профессиональное становление личности /Ср/
1.7	Направленность личности и целеполагание /Пр/
1.9	Направленность личности и целеполагание /Ср/
	Раздел 2. Ресурсы профессионального и личностного роста
2.1	Самоэффективность как личностная характеристика и фактор карьерного роста /Лек/
2.2	Самоэффективность как личностная характеристика и фактор карьерного роста /Пр/
2.3	Самоэффективность как личностная характеристика и фактор карьерного роста /Ср/
2.4	Мотивация и мотивы саморазвития личности /Лек/
2.5	Мотивация и мотивы саморазвития личности /Пр/
2.6	Мотивация и мотивы саморазвития личности /Ср/
2.7	Карьера и ее типологии /Лек/
2.8	Карьера и ее типологии /Пр/
2.9	Карьера и ее типологии /Ср/
	Раздел 3. Траектория профессионального и личностного роста и развития
3.1	Технологии планирования карьеры /Лек/
3.2	Технологии планирования карьеры /Пр/
3.3	Технологии планирования карьеры /Ср/
3.4	Современные технологии достижения карьерного успеха (ценностно- смысловой подход) /Лек/
3.5	Современные технологии достижения карьерного успеха (ценностно- смысловой подход) /Пр/
3.6	Современные технологии достижения карьерного успеха (ценностно- смысловой подход) /Ср/

Семинар по теме магистерской программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель проведения семинара – приобретение навыков публичного представления результатов работы по теме магистерской диссертации

1.2	Задачи семинара – научиться приемам оформления результатов исследований, подготовки научной презентации, публичного обсуждения и защиты выполненной работы.
-----	---

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-4.1: Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия

УК-4.2: Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)

УК-4.3: Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат

УК-4.4: Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке

УК-3.1: Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели

УК-3.2: Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений

УК-3.3: Распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды

УК-2.1: Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления

УК-2.2: Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования

УК-2.3: Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости

УК-2.4: Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта

УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

УК-1.2: Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению

УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников

УК-1.4: Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов

УК-1.5: Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- нормативную, научно-техническую и справочную литературу по теме исследования;
3.1.2	- нормативные требования к оформлению научно-технических отчетов, чертежей, пояснительных
3.1.3	- основные требования к содержанию научного доклада;
3.1.4	- технические современные средства, используемые в научных презентациях;
3.1.5	- способы представления результатов работы;
3.1.6	- принципы ведения научной дискуссии.
3.2	Уметь:
3.2.1	- готовить научно-технические отчеты и обзора публикаций по теме исследования;
3.2.2	- пользоваться современными техническими средствами научной презентации;
3.2.3	- вести научную дискуссию, формулировать вопросы и ответы.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Подготовка обзора литературы по теме исследования

- 1.1 Обзор литературных источников по теме /Пр/
- 1.2 Подготовка обзора литературы /Ср/

Раздел 2. Публичное выступление

- 2.1 Психологические особенности публичного выступления и приемы их разрешения /Пр/
- 2.2 Изучение методов подготовки к выступлению и выступление на семинаре /Ср/
- 2.3 Техника дискуссии /Пр/
- 2.4 Тренировка в формулировании вопросов и ответов /Ср/

Раздел 3. Подготовка диссертации

- 3.1 Структура диссертации /Пр/
- 3.2 Подготовка доклада по теме /Ср/
- 3.3 Структура презентации /Пр/
- 3.4 Разработка презентации /Ср/
- 3.5 Форма представления доклада /Пр/
- 3.6 Разработка доклада о результатах работы /Ср/
- 3.7 Технические средства презентации /Пр/
- 3.8 Изучение технических средств презентации и выступление с их использованием /Ср/
- 3.9 Подготовка выступления /Пр/
- 3.10 Подготовка выступления и доклад /Ср/