

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.06.2022 11:49:54  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОП ВО**

**Изучение дисциплин ведется в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО)**

**Строительство**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**реализуемой по направлению подготовки/специальности:**

**08.03.01 Строительство**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

*Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО 08.03.01 Строительство*

<b>Наименование дисциплины</b>	«Высшая математика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	15/540
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Алгебра	Тема 1.1. Матрицы. Действия над матрицами. Определители. Основные понятия. Свойства определителей. Вычисление определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы.
	Тема 1.2. Системы линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Методы решения систем линейных уравнений.
	Тема 1.3 Векторные пространства и линейные операторы на них
	Тема 1.4. Комплексные числа: формы записи и основные операции.
Раздел 2. Аналитическая геометрия	Тема 2.1. Начала векторной алгебры.
	Тема 2.2. Плоскости и прямые, способы их задания.
	Тема 2.3. Эллипс, гипербола и парабола: определения, канонические уравнения, основные геометрические и физические свойства.
	Тема 2.4 Начала общей теории кривых 2 порядка. Основы теории поверхностей 2 порядка.
Раздел 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Тема 3.1. Функция. Предел функции. Числовые последовательности.
	Тема 3.2. Непрерывность функций. Производная. Дифференциал и его геометрический смысл. Основные правила дифференцирования
	Тема 3.3. Основные правила дифференцирования. Теоремы Ферма, Роля, Лагранжа, Коши. Предел отношения двух бесконечно малых величин (правило Лопиталья). Формула Тейлора.
	Тема 3.4. Общая схема исследования функций и построения их графиков.
Раздел 4. Интегральное исчисление функций одной переменной	Тема 4.1. Первообразная, неопределенный интеграл и его свойства. Правила интегрирования. Интегрирование методом замены переменной. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных функций.
	Тема 4.2. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Несобственные интегралы, их сходимости и основные свойства.
	Тема 4.3. Площадь криволинейной трапеции. Площадь криволинейного сектора в полярных координатах. Длина дуги кривой.
	Тема 4.4. Преобразование Лапласа. Преобразование Фурье.
Раздел 5. Дифференциальные уравнения	Тема 5.1 Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Теорема существования и

<b>Наименование дисциплины</b>	«Высшая математика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	15/540
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	единственности задачи Коши для уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения первого порядка, интегрируемые в квадратурах: уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения, линейные уравнения, уравнения Бернулли, уравнения в полных дифференциалах.
	Тема 5.2 Метод Эйлера. Теорема существования и единственности задачи Коши для уравнения $n$ -го порядка.
	Тема 5.3 Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения $n$ -го порядка: свойства решений однородных и неоднородных уравнений, фундаментальная система решений, структура общего решения.
	Тема 5.4 Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.
<b>Раздел 6. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных</b>	Тема 6.1 Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность. Частные производные. Частные производные высших порядков.
	Тема 6.2. Формула Тейлора для функции двух переменных. Экстремум функции двух переменных.
	Тема 6.3 Необходимые и достаточные условия экстремума. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
	Тема 6.4 Производная по направлению. Градиент.
<b>Раздел 7. Ряды</b>	Тема 7.1 Числовые ряды. Признаки сравнения сходимости рядов с положительными членами. Признаки Даламбера и Коши. Интегральный признак.
	Тема 7.2 Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость
	Тема 7.3 Функциональные ряды. Степенные ряды. Ряды Тейлора.
	Тема 7.4 Основы теории рядов Фурье.
<b>Раздел 8. Кратные и криволинейные интегралы</b>	Тема 8.1 Понятие интеграла Римана на $n$ -мерном промежутке. Сведение кратного интеграла к повторному. Замена переменных в кратном интеграле. Криволинейные интегралы 1-го рода и их свойства. Нахождение массы кривой статических моментов и центра тяжести. Криволинейные интегралы 2-го рода и их свойства. Физическая интерпретация. Случай замкнутого контура. Ориентация. Вычисление площади с помощью криволинейных интегралов. Связь между криволинейными интегралами обоих родов. Связь между кратными и криволинейными интегралами: формулы Грина и Остроградского-Гаусса
	Тема 8.2 Криволинейные интегралы 2-го рода и их свойства. Физическая интерпретация.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Высшая математика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	15/540
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	Тема 8.3 Случай замкнутого контура. Ориентация. Вычисление площади с помощью криволинейных интегралов. Связь между криволинейными интегралами обоих родов.
	Тема 8.4 Связь между кратными и криволинейными интегралами: формулы Грина и Остроградского-Гаусса
<b>Раздел 9. Введение в теорию функций комплексного переменного</b>	Тема 9.1. Последовательности и ряды с комплексными членами. Кривые и области на комплексной плоскости. Понятие комплекснозначной функции комплексного переменного. Предел и непрерывность функций комплексного переменного. Показательные, логарифмические, тригонометрические и гиперболические функции в $\mathbb{C}$ .
	Тема 9.2. Дифференцирование функций комплексного переменного. Определение производной. Правила дифференцирования. Условия Коши-Римана. Геометрический смысл модуля и аргумента производной.
	Тема 9.3. Интегрирование функций комплексного переменного. Определение интеграла. Свойства интегралов. Оценки интегралов. Интегральная теорема Коши. Теорема о составном контуре. Интегральная формула Коши.
	Тема 9.4. Операционное исчисление.
<b>Раздел 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	Тема 10.1. Пространство элементарных исходов. События, действия над ними. Сигма-алгебра событий. Аксиоматическое определение вероятности. Вероятностное пространство. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики. Геометрическое определение вероятности. Условная вероятность. Формула умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли, формула Бернулли. Теорема Пуассона. Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная теорема Муавра-Лапласа.
	Тема 10.2 Случайная величина. Функция распределения и ее свойства. Дискретная случайная величина. Непрерывная случайная величина. Законы распределения случайной величины.
	Тема 10.3 Основные понятия математической статистики: генеральная совокупность; выборка; вариационный и статистический ряды; эмпирическая функция распределения.
	Тема 10.4 Простейшие статистические преобразования. Проверка статистических гипотез.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Математические методы в инженерных приложениях»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Численные методы	Тема 1.1. Численные методы линейной алгебры. Основные трудности решения систем линейных уравнений. Классификация методов решения. Методы Гаусса и прогонки. Итерационные методы решения. Методы нахождения корней систем нелинейных уравнений (половинных делений, простой итерации, Ньютона, метод секущих, парабол). Методы нахождения корней систем нелинейных уравнений.
	Тема 1.2. Аппроксимация и интерполяция. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Сплайны. Дифференцирование интерполяционных многочленов. Методы численного интегрирования.
	Тема 1.3. Методы решения задачи Коши. Метод конечных разностей, порядок точности разностных схем. Методы Эйлера, Рунге-Кутты, Адамса. Неявные схемы. Краевая задача для ОДУ. Метод стрельбы.
	Тема 1.4. Методы решения начально-краевых задач. Численное решение уравнения теплопроводности. Метод сеток. Явные и неявные разностные схемы. Аппроксимация устойчивости и сходимости разностных схем. Исследование устойчивости.
Раздел 2. Методы оптимизации	Тема 2.1. Постановка задач оптимизации. Необходимые и достаточные условия локального экстремума. Условный экстремум.
	Тема 2.2. Численные методы одномерной оптимизации (оптимизация унимодальных функций и многоэкстремальная оптимизация).
	Тема 2.3. Многомерная оптимизация. Методы спуска. Градиентные методы. Метод Ньютона и его модификации. Численные методы условной оптимизации
	Тема 2.4. Элементы выпуклой оптимизации. Выпуклые множества. Выпуклые функции. Условия экстремума в выпуклом случае. Элементы вариационного исчисления. Постановка задачи. Уравнения Эйлера-Лагранжа. Условия трансверсальности. Условный экстремум. Связь с вариационными принципами в механике и оптике.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Основы программирования»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	5/180
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Элементы теории алгоритмов	Понятие алгоритма. Машина Тьюринга. Вычислимость. Теория сложности. Возведение в степень: анализ алгоритма (умное возведение в степень). Задача о рюкзаке. Жадный алгоритм. Метод градиентного спуска как пример жадного алгоритма. Стратегия «Разделяй и властвуй». Рекурсивный алгоритм.
Раздел 2. Алгоритмы сортировки и поиска	Сортировка выбором. Сортировка вставками. Сортировка «Методом Пузырька». Сортировка слиянием. Быстрая сортировка. Нахождение медианы. Последовательный поиск. Методы сужения области. Сортировка в Python.
Раздел 3. Алгоритмы на графах	Графы и их анализ. Представление графов. Обход графа в глубину и ширину. Восстановление кратчайшего пути. Задача о перемещении шахматного коня. Алгоритм Дейкстры. Очередь и стек. Очередь и стек в Python.
Раздел 4. Динамическое программирование	Принцип оптимальности Беллмана. Понятие восходящего и нисходящего решения. Задача о количестве маршрутов. Сходства и отличие динамического программирования и концепция «разделяй и властвуй». Задача о банкомате. Динамическое программирование и игры.
Раздел 5. Парадигмы программирования	Основные принципы программирования. Процедурное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Функциональное программирование.
Раздел 6. Объектно-ориентированное программирование	Особенности ООП. Классы и объекты. Наследование. Реализация ООП в языке Python.
Раздел 7. Параллельные алгоритмы	Предпосылки. Классификация вычислительных систем. CPU и GPU процессоры. Характеристики параллельных алгоритмов. Типы непоследовательного программирования в Python. «Масштабы» распараллеливания. Работа параллельных программ: передача данных между потоками. Процессы и Потоки в Python. Асинхронные программы.
Раздел 8. Оптимизация программ	Методы оптимизации и ускорения программ на Python. Профилирование программ на языке Python. Модуль line_profiler. Компиляция Python: Ahead-of-time и Just-in-time компиляция. Модуль Numba. Cython как расширение языка Python. Особенности разработки программы на Cython.
Раздел 9. Искусственный интеллект	Принципы построения ИИ. Машинное обучение (нейронные сети). Линейная регрессия. Классификация. Персептрон Розенблатта. Устройство искусственного нейрона. Понятие нейронных сетей. Процессы обучения, методы минимизации ошибки. Обучение с подкреплением. Алгоритмическая теория игр. Примеры игровых постановок. Дерево игры. Функция Шпрага Гранди и прогноз исхода игры. Матричные игры.

<b>Наименование дисциплины</b>	«История»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>I. ТЕОРИЯ и МЕТОДОЛОГИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ НАУКИ</b>	Тема 1.1. История как наука
<b>II. РУСЬ В ПЕРИОД СРЕДНЕВЕКОВЬЯ</b>	Тема 2.1. Древняя Русь Тема 2.2. Феодалная раздробленность и борьба за независимость Тема 2.3. Образование русского единого государства
<b>III. РОССИЯ НА ПОРОГЕ НОВОГО ВРЕМЕНИ И В НОВОЕ ВРЕМЯ</b>	Тема 3.1. Россия в XVI в. Иван Грозный Тема 3.2. Смута и время первых Романовых Тема 3.3. Петр I и его эпоха Тема 3.4. Эпоха дворцовых переворотов Тема 3.5. Российская империя во второй половине XVIII века Тема 3.6. Россия в первой четверти XIX в. Павел I. Александр I. Отечественная война. Тема 3.7. Восстание декабристов. Эпоха правления Николая I. Тема 3.8. Александр II и эпоха реформ Тема 3.9. Российская империя в эпоху правления Александра III Тема 3.10. Особенности развития капитализма в России (последняя четверть XIX в.)
<b>IV. РОССИЯ и СССР В НОВЕЙШЕЕ ВРЕМЯ</b>	Тема 4.1. Российская империя в начале XX в. Николай II Тема 4.2. Революции в России Тема 4.3. Внутренняя политика Советской России и СССР в предвоенный период Тема 4.4. СССР в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.) Тема 4.5. Послевоенные годы. Начало правления Хрущева. Тема 4.6. Оттепель как особый этап развития СССР. Тема 4.7. СССР в эпоху Л.И. Брежнева Тема 4.8. СССР в 1985–1991 гг. Перестройка. Тема 4.9. Распад СССР и создание СНГ Тема 4.10. Российская Федерация в 1990-е гг. РФ в начале XXI в. В.В. Путин. Тема 4.11. Роль РУДН как «мягкой силы» в МО

<b>Наименование дисциплины</b>	«Физическая культура и спорт»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Аудиторные занятия	
\	Тема 1. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Тема 2. Показатели физического развития Тема 3. Показатели функционального состояния.
Методико-практический раздел	Тема 4. Показатели физической подготовленности Тема 5. Показатели физической работоспособности Тема 6. Показатели психофизиологического состояния Тема 7. Физическая культура в производственной деятельности бакалавра и специалиста.
Контрольный раздел	Тестирование теоретических знаний Зачетное задание
Самостоятельная работа студентов	
Теоретический раздел	Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры. Тема 3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Тема 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности Тема 5. Педагогические основы физического воспитания. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и физическая культура в профессиональной деятельности будущего специалиста. Тема 6. Основы общей и специальной физической подготовки. Спортивная подготовка. Индивидуальный выбор видов спорта или системы физических упражнений. Тема 7. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Тема 8. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.



<b>Наименование дисциплины</b>	«Физическая культура и спорт»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Методико-практический раздел	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненноважными умениями и навыками.</li> <li>2. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.</li> <li>3. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности.</li> <li>4. Основы методики самомассажа.</li> <li>5. Методика коррегирующей гимнастики для глаз.</li> <li>6. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности.</li> <li>7. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения.</li> <li>8. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.</li> <li>9. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма.</li> <li>10. Методика проведения учебно-тренировочного занятия.</li> <li>11. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта.</li> <li>12. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.</li> <li>13. Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом.</li> <li>14. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.</li> <li>15. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки.</li> <li>16. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.</li> </ol>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Основы риторики и коммуникации»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Основные понятия курса: коммуникация, язык как основное средство коммуникации, литературный язык, нелитературные разновидности языка, речь, культура речи, риторика. Норма как основа культуры речи, искусства общения	Цели и задачи, содержание и организация дисциплины «Основы риторики и коммуникации». Язык как средство общения. Литературный язык и нелитературные разновидности языка. Речь как реализация языковой системы в конкретной коммуникативной ситуации. Определение понятий «коммуникация», «речевое общение», «речевая ситуация», «речевая культура». Культура речи как необходимый компонент риторического образования бакалавра. Норма как основа речевой культуры, искусства общения, риторики. Различные трактовки понятия «риторика».
Раздел 2. Нормативный аспект современной риторики	Орфоэпические нормы и интонация как основа культуры устной (звучащей) речи оратора. Морфологические нормы: трудные случаи образования и употребления грамматических форм слова. Синтаксические нормы. Трудные случаи согласования и управления в словосочетаниях. Предупреждение ошибок в построении простого и сложного предложений. Лексические нормы: правильность словоупотребления как необходимое условие эффективной речевой коммуникации.
Раздел 3. Коммуникативный аспект современной риторики	Роды и виды ораторского искусства. Подготовка к выступлению: композиция и план Особенности убеждающей речи. Виды аргументов и способы аргументации Оратор и его аудитория. Психологические, риторические и языковые приемы поддержания внимания. Советы начинающему оратору. Культура публичного обсуждения. Искусство задавать вопросы и отвечать на них
Раздел 4. Итоговый контроль. Проверка умений и навыков, полученных в результате обучения	Студенческая конференция (убеждающие выступления студентов по предложенным темам и их обсуждение) Зачётная контрольная работа.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Безопасность жизнедеятельности»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Теоретические основы БЖД	Тема 1.1. Основные понятия, термины и определения. Характерные системы «человек - среда обитания»
	Тема 1.2. Взаимодействие человека с производственной, городской, бытовой, природной средой
	Тема 1.3. Основы оптимального взаимодействия: комфортность, минимизация негативных воздействий, устойчивое развитие систем
Раздел 2. Пожарная безопасность	Тема 2.1. Противопожарный режим в зданиях РУДН. Пути эвакуации. Средства пожаротушения
	Тема 2.2. Пожарная безопасность в быту
Раздел 3. БЖД в чрезвычайных ситуациях. Риски и ущерб	Тема 3.1. Чрезвычайные ситуации природного характера.
	Тема 3.2. Чрезвычайные ситуации техногенного характера
	Тема 3.3. Риски и ущерб
Раздел 4. Биологосоциальные чрезвычайные ситуации. БЖД в условиях пандемии	Тема 4.1. Источник и группы биологосоциальных ЧС
	Тема 4.2. Поражение и защита сельскохозяйственных растений, животных, продовольствия, водо-источников
	Тема 4.3. Характерные инфекционные болезни и механизм передачи инфекции. Правила защиты и поведения населения
	Тема 4.4. Предотвращение последствий биологосоциальной ЧС. профилактические мероприятия
Раздел 5. Окружающий мир. Опасности, возникающие в повседневной жизни и безопасное поведение	Тема 5.1. Характер взаимодействия человека с окружающим миром. Человек как объект и субъект безопасности
	Тема 5.2. Особенности города, как среды обитания. Зоны повышенной опасности в городе
Раздел 6. Антитеррористическая безопасность	Тема 6.1. Нормативно-правовые основы антитеррористической защищенности
	Тема 6.2. Меры и правила антитеррористической безопасности. Паспорт антитеррористической безопасности образовательного учреждения
	Тема 6.3. Признаки наличия взрывных устройств, как обнаружить террориста и защититься от нападения
	Тема 6.4. Что делать если захватили в заложники
Раздел 7. Мониторинг как основа управления БЖД	Тема 7.1. Понятие и виды мониторинга

<b>Наименование дисциплины</b>	«Безопасность жизнедеятельности»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 8. Основы здорового образа жизни. Вредные зависимости	Тема 8.1. Компьютерная зависимость
	Тема 8.2. Влияние алкоголя, наркомании, курения, токсикомании на организм человека

<b>Наименование дисциплины</b>	«Философия»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Философия. ее предмет и место в культуре	Философские вопросы в жизни современного человека. Предмет философии. Философия как форма духовной культуры. Основные характеристики философского знания. Функции философии.
Исторические типы философии. Философские традиции и современные ДИСКУССИИ.	Возникновение философии Философия древнего мира. Средневековая философия. Философия XVII-XIX веков. Современная философия. Традиции отечественной философии.
Философская онтология	Бытие как проблема философии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Материальное и идеальное бытие. Специфика человеческого бытия. Пространственно- временные характеристики бытия. Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной. Идея развития в философии. Бытие и сознание. Проблема сознания в философии. Знание, сознание, самосознание. Природа мышления. Язык и мышление.
Теория познания	Познание как предмет философского анализа. Субъект и объект познания. Познание и творчество. Основные формы и методы познания. Проблема истины в философии и науке. Многообразие форм познания и типы рациональности. Истина, оценка, ценность. Познание и практика.
Философия и методология науки	Философия и наука. Структура научного знания. Проблема обоснования научного знания. Верификация и фальсификация. Проблема индукции. Рост научного знания и проблема научного метода. Специфика социально-гуманитарного познания. Позитивистские и постпозитивистские концепции в методологии науки. Рациональные реконструкции истории науки. Научные революции и смена типов рациональности. Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого.
Социальная философия и философия истории	Философское понимание общества и его истории. Общество как самора звивающаяся система. Гражданское общество, нация и государство. Культура и цивилизация. Многовариантность исторического развития. Необходимость и сознательная деятельность людей в историческом процессе. Динамика и типология исторического развития. Общественно-политические идеалы и их историческая судьба (марксистская теория классового общества; «открытое общество» К. Поппера; «свободное общество» Ф. Хайека; неolibеральная теория глобализации) Насилие и ненасилие. Источники и субъекты исторического процесса. Основные концепции философии истории.
Философская антропология	Человек и мир в современной философии. Природное (биологическое) и общественное (социальное) в человеке. Антропосоциогенез и его комплексный

<b>Наименование дисциплины</b>	«Философия»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	характер. Смысл жизни: смерть и бессмертие. Человек, свобода, творчество. Человек в системе коммуникаций: от классической этики к этике дискурса
Философские проблемы техники	Введение в философию техники. Проблема понимания сущности техники и предмета технических наук. Специфика инженерных методов и мышления. Проблема взаимодействия техники и общества. Критика технократических идей в философии техники. Научно-техническая революция и общество. Вопрос отношения природы и техники. Проблема взаимосвязи закономерностей развития общества, техники и природы.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Правоведение»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>Раздел 1. Общие положения о праве.</b>	<p>Понятие и признаки права. Сущность права: классовое и общесоциальное в праве. Социальная ценность права. Принципы права. Функции права: понятие и классификация. Понятие и виды социальных норм. Соотношение права с обычаями, традициями, моралью, религией, правилами корпораций. Соотношение права и морали: единство, различия и взаимодействие. Понятие источника (формы) права. Система источников права. Конституция как источник права. Высшая юридическая сила Конституции в системе источников права. Формы и способы обеспечения верховенства Конституции. Нормативный правовой акт. Закон как источник права. Виды законов. Иерархия подзаконных актов. Действие нормативно-правовых актов во времени, в пространстве, по кругу лиц. Правовой обычай. Судебный прецедент. Нормативный договор. Правовая доктрина. Принципы права: понятие и виды. Общеправовые, отраслевые и межотраслевые принципы. Источники права в современной России. Понятие нормы права. Признаки нормы права (общий характер, формальная определенность, общеобязательность, системность, многократность применения, неперсонифицированность адресата). Структура нормы права. Гипотеза, диспозиция и санкция правовой нормы. Отличия нормы права от индивидуальных правовых предписаний. Соотношение нормы права и статьи нормативно-правового акта. Классификация правовых норм. Правовые отношения: понятие и признаки. Состав (элементы) правоотношений. Объект правоотношений: понятие и виды. Субъекты правоотношений: понятие и виды. Правоспособность и дееспособность субъектов правоотношений. Правосубъектность. Деликтоспособность. Содержание правоотношений. Субъективное право и юридическая обязанность. Классификация правоотношений. Юридические факты, их классификация. Юридические презумпции и юридические фикции. Понятие правосознания. Место и роль правосознания в системе форм общественного сознания. Структура правосознания. Правовая психология и правовая идеология. Виды правосознания. Индивидуальное, групповое, массовое правосознание. Обыденное, профессиональное и научное правосознание. Правовой нигилизм. Правотворчество: понятие и виды. Систематизация нормативно-правовых актов: понятие и виды. Реализация права: понятие и формы. Отличие актов применения норм права от нормативно-правовых актов. Понятие толкования правовых норм. Пробелы и коллизии в праве. Способы преодоления пробелов и</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Правоведение»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	разрешения коллизий в праве. Аналогия права и аналогия закона. Понятие правопорядка. Понятие законности. Понятие правомерного поведения. Правонарушение: понятие и виды. Проступки и преступления. Состав правонарушения: понятие и элементы. Субъект, объект, субъективная и объективная сторон правонарушения. Понятие, основания и виды юридической ответственности. Позитивная и негативная юридическая ответственность. Цели, функции и принципы юридической ответственности. Обстоятельства, исключающие противоправность деяния. Основания освобождения от юридической ответственности. Презумпция невиновности. Понятие и структурные элементы системы права. Отрасль права. Правовой институт. Предмет и метод правового регулирования как основания деления права на отрасли. Публичное и частное право. Материальное и процессуальное право. Внутригосударственное (национальное) и международное право. Правовая система: понятие и структура. Классификация правовых семей. Права и свободы человека: понятие и классификация. Роль международного права в правовом регулировании. Соотношение норм международного и внутригосударственного права.
<b>Раздел 2. Общие положения о государстве.</b>	Происхождение государства. Понятие и признаки государства. Сущность государства. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного устройства, политический режим. Механизм государства. Государство в политической системе общества.
<b>Раздел 3. Основы конституционного права.</b>	Понятие конституционного права как отрасли права. Предмет и метод конституционного права. Источники конституционного права. Основные институты конституционного права.
<b>Раздел 4. Основы административного права.</b>	Понятие административного права как отрасли права. Предмет и метод административного права. Источники административного права. Основные институты административного права. Понятие административного правонарушения и административной ответственности.
<b>Раздел 5. Основы гражданского права.</b>	Понятие гражданского права как отрасли права. Предмет и метод гражданского права. Источники гражданского права. Основные институты гражданского права. Физические и юридические лица как субъекты гражданского права. Понятие и содержание права собственности. Понятие гражданско-правовой сделки. Понятие и содержание гражданско-правового договора. Понятие и виды обязательств.



<b>Наименование дисциплины</b>	«Правоведение»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>Раздел 6. Основы уголовного права.</b>	Понятие уголовного права как отрасли права. Предмет и метод уголовного права. Источники уголовного права. Основные институты уголовного права. Понятие, признак и состав преступления. Понятие уголовной ответственности. Понятие и виды уголовных наказаний.
<b>Раздел 7. Основы трудового права.</b>	Понятие трудового права как отрасли права. Предмет и метод трудового права. Источники трудового права. Основные институты трудового права. Трудовой договор: понятие, содержание и виды. Рабочее время и время отдыха. Понятие оплаты труда. Дисциплина труда и трудовой распорядок. Трудовые споры: понятие и виды.
<b>Раздел 8. Основы семейного права.</b>	Понятие семейного права как отрасли права. Предмет и метод семейного права. Источники семейного права. Основные институты семейного права. Понятие, признаки, условия и порядок заключения брака. Признание брака недействительным. Расторжение брака. Права и обязанности супругов. Права несовершеннолетних детей. Алиментные обязательства.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Иностранный язык»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Я и моя семья	<p>Дом. Жилищные условия. Гласные и согласные звуки. Правила чтения. Интонация. Ударение. Семейные традиции. Обязанности. Понятие об артикле. Определенный, неопределенный. Досуг. Семейные путешествия. Группы местоимений. Семейные праздники. Еда. Покупки. Порядок слов в предложении.</p>
Раздел 2. Я и мое образование.	<p>Высшее образование в России. Уровни в/о. Мой вуз. Падежи. Имя существительное в единственном и множественном числе. Высшее образование за рубежом. Уровни в/о. Старейшие университеты зарубежных стран. Числительные: количественные и порядковые. Студенческая жизнь в России. Научная жизнь студентов. Имя прилагательное. Студенческая жизнь за рубежом. Культурная и спортивная жизнь студентов. Степени сравнения прилагательных и наречий.</p>
Раздел 3. Я и мир	<p>Иностранный язык в современном мире и его роль. Туризм. Модальные глаголы. Национальные традиции и обычаи. Союзы и их виды. Страна изучаемого языка. Политическое устройство. Экономика. Часть речи: Наречие. Население. Города. Достопримечательности. Сложноподчиненное предложение.</p>
Раздел 4. Я и моя будущая профессия	<p>Изучаемые дисциплины. Сферы деятельности. Объявления о вакансиях. Причастие. Обязанности специалистов. Научно-популярные тексты. Будущее время. Выдающиеся деятели науки. Научные школы. Прошедшее время. Выдающиеся деятели науки. Открытия. Страдательный залог.</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Русский язык (как иностранный)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
1	НАУЧНЫЙ СТИЛЬ РЕЧИ
1. Части речи	Определение части речи, к которой относится слово; восстановление исходной формы слова; определение семантической группы имен существительных (предмет, лицо, процесс, свойство, отношение); возможность выражения процесса/действия/ состояния глаголом, существительным, причастием, деепричастием, прилагательным.
2. Модель предложения	Определение модели предложения и ее типовое значение: 1) предмет и его характеристика, выраженная существительным; лицо и его действие; 2) предмет и его свойство; 3) предмет и его процессуальный признак; 4) наличие/отсутствие предмета в данном месте; взаимообусловленность форм выражения субъекта и предиката; идентификация синонимичных моделей.
3. Модификации и синонимичные варианты моделей предложений	Определение и использование модификаций и синонимичных вариантов предложений со значением: лицо и его действие, предмет и его процессуальный признак, предмет и его свойство: основная модель, модификация времени и виды, фазисные модификации, модальные модификации, пассивные конструкции, синонимичные варианты.
4. Вторичные способы обозначения ситуации	Нахождение вторичных обозначений компонентов предложения; образование вторичных обозначений компонентов предложения; определение функции вторичных обозначений (компонент предложения, пункт плана); текстообразующие функции вторичных обозначений ситуации как средство скрепления, соединения предложений; определение наличия авторизирующих компонентов в предложении; умение соединения предложений в текст; использование вторичных способов обозначения ситуации как компонентов; предложения со значением: времени/условия, метода и способа действия и выражение информации с помощью простого предложения или сложного предложения.
5. Распространители модели предложения. Сложные предложения	Определение распространителей модели предложения или её компонентов: слово, словосочетание, предложение. Значения придаточных предложений: условия, причины, цели, уступки, следствия, определительное значение, объективное значение; обозначение причинно-

<b>Наименование дисциплины</b>	«Русский язык (как иностранный)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	<p>следственных отношений между процессами, явлениями, свойствами предметов с помощью глаголов, предлогов, в сложном предложении с помощью союзов особенности использования пассивных конструкций в предложениях, где отношения причины и следствия могут пониматься неоднозначно.</p> <p>Нахождение слов, которые называют тему текста, связывают предложение с заголовком текста, с предыдущим предложением.</p>
6. Типы текстов. Тексты о предметах	<p>Умение выделять среди множества заголовков заголовки текстов о предметах, умение выделять в составе заголовка существительные со значением предмета; описание класса предметов; переход от описания одного подкласса к описанию признаков нового подкласса с помощью словосочетаний:</p> <p>Большинство предметов ...  Многие предметы ...  Ряд предметов ...  Группа предметов ...  Некоторые предметы ...  Один из предметов ...</p> <p>количественная характеристика как одна из важных характеристик предмета;  использование основных типов предложений, сообщающих о составе предмете при описании природных предметов и предметов, созданных человеком:</p> <p>Предмет состоит из компонентов.  Предмет содержит компоненты.  Предмет имеет компоненты.  У предмета/ в предмете есть компоненты.  В состав предмета входит компонент.  Компонент содержится в предмете.  Компонент – составная часть предмета.  Компоненты составляют предмет.</p> <p>Форма и цвет (окраска) как важная характеристика при описании предметов предмет имеет форму чего, предмет имеет какую форму,  предмет имеет какой цвет(окраску), предмет какого цвета</p> <p>составление типового текста о предмете с суммарной информацией;  нахождение в тексте описание признаков предметов и определение способа этого описания;  представление информации о признаках предметов различными способами;  определение подтем внутри текста;  определение границ субтекстов;</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Русский язык (как иностранный)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	составление сложного плана текста; составление на основе данной информации типового текста (т.е. выражение данной информации с помощью типовых моделей).
7. Типы текстов. Тексты о процессах	<p>Определение подтем внутри текста, определение границ субтекстов, составление сложного плана текста, составление на основе данной информации элементарный типовой текст (т.е. выражение данной информации с помощью типовых моделей);</p> <p>Типовые смыслы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие процесса (при описании протекания процесса);</li> <li>- конкретизация предмета-носителя процесса;</li> <li>- количественная характеристика процесса;</li> <li>- качественная характеристика процесса;</li> <li>- место протекания процесса (пространственная характеристика процесса);</li> <li>- временная характеристика процесса;</li> <li>- условие протекания процесса;</li> <li>- изменение процесса;</li> <li>- причина процесса;</li> <li>- необходимое основание процесса;</li> <li>- следствие процесса;</li> <li>- этапы процесса;</li> <li>- использование процесса;</li> <li>- оценка процесса;</li> <li>- дефиниция процесса.</li> </ul>
8. Типы текстов. Тексты о свойствах	<p>Предложения со значением свойства и его характеристика: обладать свойством/способностью + инфинитив; свойство/способность + инфинитив.; предмет какой/каков; предмет обладает, отличается, характеризуется чем (сущ.со знач. свойства в Т.п.); предмету присуще, свойственно, для предмета характерно что (сущ.со знач. свойства в И.п.).</p> <p>Определение подтем внутри текста, определение границ субтекстов, составление сложного плана текста, составление на основе данной информации элементарный типовой текст (т.е. выражение данной информации с помощью типовых моделей).</p>
<b>НАУЧНЫЙ СТИЛЬ РЕЧИ (РЕФЕРИРОВАНИЕ)</b>	
1. Предложения с реферативной формой типа Арка как архитектурный элемент; Архитектор как бакалавр по проектированию и сооружению зданий.	<p>Изучение основных конструкций предложений реферативной формой Арка как архитектурный элемент Архитектор как бакалавр по проектированию и сооружению зданий.</p> <p>Тип предложения: Арка – архитектурный элемент.</p> <p>( субъект (S) – существительное, предикат (P) – существительное.).</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Русский язык (как иностранный)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	Формирование навыков и умений осмыслять (при чтении и аудировании) и продуцировать (при говорении и письме) основные и вторичные способы обозначения каждой ситуации.
2. Предложения с реферативной формой типа Прозрачность стекла	Изучение основных конструкций предложений с реферативной формой Прозрачность стекла. Тип предложения: Стекло прозрачно/прозрачное. ( субъект (S) – существительное, предикат (P) – прилагательное.). Формирование навыков и умений осмыслять (при чтении и аудировании) и продуцировать (при говорении и письме) основные и вторичные способы обозначения каждой ситуации.
3. Предложения с реферативной формой типа Строительство дома; Проектирование зданий (архитекторами)	Изучение основных конструкций предложений с реферативной формой Строительство дома; Проектирование зданий (архитекторами). Тип предложения: Дом строится. Архитекторы проектируют здания. (субъект (S) – существительное, предикат (P) – глагол.). Формирование навыков и умений осмыслять (при чтении и аудировании) и продуцировать (при говорении и письме) основные и вторичные способы обозначения каждой ситуации.
4. Предложения с реферативной формой типа Наличие/отсутствие в здании лифта	Изучение основных конструкций предложений с реферативной формой Наличие/отсутствие в здании лифта. В предложении есть три компонента: место, глагол, предмет: Тип предложения, в котором локативный субъект или субъект – посессор характеризуется наличием/отсутствием предмета: В здании есть/имеется/установлен лифт. Формирование навыков и умений осмыслять (при чтении и аудировании) и продуцировать (при говорении и письме) основные и вторичные способы обозначения каждой ситуации.
5. Отношение автора статьи к информации	Представление о возможности двух способов подачи информации: 1) объективного и 2) субъективированного (авторизованного); сообщение об источнике информации; выражение авторского отношения к информации; оценка информации автором.
6. Связи между предложениями текста	Текстообразующая функция повторяющихся слов, вторичных обозначений ситуации, местоименных повторов и др.;

<b>Наименование дисциплины</b>	«Русский язык (как иностранный)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	авторизация связей между предложениями текста.
<b>РУССКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ ПОВСЕДНЕВНОГО ОБЩЕНИЯ</b>	
1. Погода и климат	Передача сообщений о погоде с изменением временного плана; составление прогноза погоды с опорой на текст. Образование прилагательных и наречий состояния от существительных, обозначающих явления погоды и природы. Образование отглагольных существительных. Дискуссия: Какие меры являются наиболее эффективными для спасения во время стихийного бедствия.
2. Дом. Семья	Рассказ о своей семье. Короткое описание дома с опорой на предложенные конструкции. Лексика, используемая для описания интерьера дома; тематическая группа: члены семьи и родственники. Прилагательные, обозначающие цвета. Дебаты: Где лучше жить: в городе или деревне? В квартире или собственном доме?
3. Встречи и приёмы	Формулирование вопросов к тексту; составление рекомендаций на основе текста. Структура диалога. Передача содержания текста от лица разных действующих лиц. Причастия (краткая и полная форма). Наречия. Выражение характеристики действия. Ролевой урок: хозяйка и гости.
4. Внешний облик. Одежда	Лексическая синонимия, антонимия; тематические группы слов, обслуживающие данную тему. Структура монологического высказывания, трансформация монолога в диалог. Части речи; синтаксическая синонимия; структура определения. Составление рекламных объявлений, связанных с одеждой, по образцу. Мозговой штурм: Как одеться на бал.
5. Праздники и подарки	Выражение возможности, долженствования. Прямая и косвенная речь. Действительные причастия. Переносные значения глагола «строить» с приставками. Глагол «звонить» с приставками. Тематические группы слов: одежда, обувь, косметика, бытовая техника, канцелярские товары. Практическое занятие в диалоговом режиме: урок-диалог на тему «Что подарим любимому человеку?»
6. Здоровое питание	Вычленение из текста единиц смысловой информации. Виды глаголов, побудительные предложения. Синтаксическая синонимия в тексте кулинарного рецепта.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Русский язык (как иностранный)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	<p>Тематические группы слов, обозначающих продукты питания человека, виды термической обработки продуктов питания. Составление диет разного назначения</p> <p>Урок-дискуссия на тему: Может ли человек прожить без сладкого?</p>
7. Транспорт в городе	<p>Понимание и извлечение необходимой информации из текста; составление текста с опорой на номинативные конструкции.</p> <p>Тематическая группа «Виды городского транспорта». Прогнозирование развития высказывания; характеристика участников события и места действия.</p> <p>Мозговой штурм: пути решения проблемы пробок.</p>
8. Здоровый образ жизни	<p>Лексика темы «Физкультура и спорт». Описание характерных особенностей различных видов спорта.</p> <p>Синтаксическая синонимия.</p> <p>Выражение сравнения, сопоставления.</p> <p>Лекция с заранее запланированными ошибками.</p> <p>Коллективное исправление.</p>



<b>Наименование дисциплины</b>	«Введение в специальность»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	5/180
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>Раздел №1. История развития, современное состояние и перспективы строительного комплекса России</b>	Темы: Строительство - отрасль материального производства. Основные понятия и области реализации строительства. Особенности строительного производства, его отличия от промышленного производства. Организационная структура строительного комплекса России. Понятие о системе строительных организаций. Межотраслевые связи строительства. Виды строительных организаций. Строительномонтажные и ремонтно- строительные работы. Методы производства строительных работ. Материальные элементы строительного производства. Инфраструктура строительного комплекса. Перспективы развития строительной отрасли. Современные проблемы и задачи в области строительства, пути их решения. Основные направления совершенствования строительного комплекса России. Основная нормативная и техническая литература для строительства. Использование нормативной и технической литературы на стадиях проектирования и производства работ.
<b>Раздел №2. Экологическая безопасность строительной отрасли. Катастрофы и аварии в строительстве</b>	Темы Охрана труда и окружающей среды при осуществлении строительства и эксплуатации зданий и сооружений. Причины аварий в строительстве. Землетрясения и разрушение зданий. Антисейсмическое строительство. Химия в строительстве. Полимеры, клеи и лакокрасочные материалы. Коррозия строительных материалов и защита от нее. Перспективные направления химзащиты в строительстве. Основы обеспечения качества строительной продукции. Меры по контролю качества в строительстве. Контроль качества строительных работ.
<b>Раздел №3. Общая характеристика квалификационных требований подготовки бакалавра по направлению 08.03.01 – «Строительство». Организация обучения студентов.</b>	Темы: Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС). Квалификационная характеристика бакалавра по направлению Строительство. Основные требования по формированию компетенций, знаний и навыков по ФГОСу. Учебный план специальности. Связь в обучении по теоретическим, общеинженерным и специальным дисциплинам. Роль дисциплин в формировании специалиста-строителя. Основные проблемы, возникающие при обучении студентов в вузе. Мотивация самообучение в процессе обучения в вузе и в период самостоятельной трудовой деятельности.
<b>Раздел №4. Система подготовки профессиональных кадров для строительной отрасли России Использование информационных компьютерных технологий в</b>	Темы: Трудовые ресурсы. Условия труда в строительной отрасли. Формы оплаты труда. Система подготовки профессиональных кадров для строительной отрасли России. Основные требования, предъявляемые к выпускникам вуза потенциальными работодателями.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Введение в специальность»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	5/180
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
проектировании и строительстве . Научно-исследовательская работа студента в процессе обучения в вузе. Научно-исследовательская работа студента в процессе обучения в вузе	<p>Типы работников. Возможные места работы выпускников по профилю специальности. Состав пользователей сети INTERNET. САПР и другие проблемно ориентированные программные продукты. Базы данных и базы знаний, нормативно- справочные массивы информационных систем.</p> <p>Методы поиска информации и обработки накопленных данных. Поиск и накопление технической информации в базах информационных ресурсов INTERNET. Изучение эффективных проектных решений, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли.</p> <p>Необходимость наличия собственного научного потенциала в современном мире. Международное научное сотрудничество. Научные основы технологии и методов выполнения строительных процессов при возведении зданий и сооружений.</p> <p>Методы решения научно-технических проблем, рассмотрение перспектив развития строительной науки.</p> <p>Цели и задачи вуза в развитии исследовательских навыков у студентов. Формы участия студентов в НИР. Основные виды исследований. Приемы работы с научно-технической литературой. Формы изложения полученных результатов</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Инженерная графика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>Раздел №1.</b> Начертательная геометрия. Задание геометрических образов.	Тема 1.1 Комплексный чертеж точки, прямой линии общего положения, прямых частного положения. Взаимное расположение прямых. Понятие видимости. Задание плоскости.
	Тема 1.2. Линейчатые развертывающиеся поверхности. Линейчатые поверхности с плоскостью параллелизма. Поверхности вращения.
<b>Раздел №2.</b> Позиционные задачи	Тема 2.1. Решение главных позиционных задач в случаях, когда оба или один геометрический образ занимают проецирующее положение
	Тема 2.2. Решение первой главной позиционной задачи в общем случае.
	Тема 2.3. Решение второй главной позиционной задачи в общем случае: метод вспомогательных секущих плоскостей; метод вспомогательных секущих концентрических сфер. Теорема Монжа.
<b>Раздел №3.</b> Метрические задачи	Тема 3.1. Две основные метрические задачи: задача об определении натуральной величины отрезка и задача о перпендикулярности прямой и плоскости. Касательная плоскость и нормаль к поверхности
	Тема 3.2. Преобразование комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций Способ вращения вокруг проецирующей прямой. Способ вращения вокруг линии уровня Развертки поверхностей.
<b>Раздел №4.</b> Проекция с числовыми отметками	Тема 4.1. Проекция с числовыми отметками. Задание линий. Задание плоскостей и поверхностей. Пересечение поверхностей. Границы земляных работ. Прямая дорога. Дорога с поворотом.
<b>Раздел №5.</b> Проекционное черчение	Тема 5.1. Основные требования к чертежной документации. ЕСКД. ГОСТы.
	Тема 5.2. Виды. Технический рисунок. Нанесение размеров. Простые разрезы. Сложные разрезы. Аксонометрия. Изометрия с вырезом четверти.
<b>Раздел №6.</b> Машиностроительное черчение	Тема 6.1. Резьба. Условное обозначение резьбы. Эскизирование. Обмер деталей и их элементов. Эскиз фланца. Эскиз штуцера. Стандартные резьбовые детали и их условные обозначения.
	Тема 6.2. Соединение деталей. Разъемное и неразъемное соединение. Резьбовые соединения: болтовое соединение. Резьбовые соединения: трубное соединение.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Инженерная графика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	Сборочные чертежи. Спецификация. Детализирование сборочного чертежа.
<b>Раздел №7. Строительное черчение</b>	Тема 7.1. Система проектной документации для строительства (СПДС), ее связь и отличие от ЕСКД. Общие сведения о строительных чертежах. Виды строительных чертежей в зависимости от стадии проектирования. Условности и правила выполнения чертежей. Единая модульная система.
	Тема 7.2. Планы, разрезы, фасады, генеральные планы. Особенности нанесения размеров на архитектурно-строительных чертежах. Условные графические изображения материалов. Условные графические обозначения элементов зданий и сооружений, санитарно-технических устройств.
	Тема 7.4. Конструктивные чертежи. Особенности выполнения чертежей металлических конструкций. Особенности выполнения чертежей железобетонных конструкций. Особенности выполнения чертежей деревянных конструкций.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Химия»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>Раздел 1. Основные законы химии. Строение вещества. Элементы теории химических процессов</b>	Тема 1.1. Основные законы и понятия химии Тема 1.2. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева. Химическая связь. Строение вещества. Тема 1.3. Элементы теории химических процессов. Термодинамика Тема 1.4. Химическая кинетика
<b>Раздел 2. Растворы. Ионные и равновесия в растворах</b>	Тема 2.1. Способы выражения концентрации растворов. Теория электролитической диссоциации. Тема 2.2. Произведение растворимости. Водородный показатель. Гидролиз солей. Жесткость
<b>Раздел 3. Электрохимия. Окислительно-восстановительные реакции. Общие свойства металлов</b>	Тема 3.1. Окислительно-восстановительные реакции. Гальванический элемент. Тема 3.2. Общие свойства металлов. Коррозия металлов. Электролиз расплавов и растворов солей.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Физика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	6/216
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Механика	<p><u>Кинематика.</u> Система отсчета. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Произвольное движение материальной точки. Векторы перемещения, средней и мгновенной скорости, среднего и мгновенного ускорения. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь между угловыми и линейными характеристиками движения. Нормальное и тангенциальное ускорение. Полное ускорение.</p> <p><u>Динамика материальной точки.</u> Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Плотность вещества. Сила тяжести. Вес тела. Импульс. Центр инерции тела. Закон сохранения импульса. Закон изменения импульса. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Центробежная сила инерции. Сила Кориолиса.</p> <p><u>Работа, энергия, мощность.</u> Работа силы. Мощность. Энергия материальной точки. Консервативные и неконсервативные силы. Кинетическая энергия материальной точки. Потенциальная энергия материальной точки. Связь потенциальной энергии и силы. Полная механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Упругий и неупругий центральный удар шаров.</p> <p><u>Динамика твердого тела.</u> Поступательное и вращательное движение. Момент силы относительно точки и оси. Момент импульса относительно точки и оси. Закон сохранения момента количества движения. Основной закон динамики вращательного движения. Момент инерции твердого тела. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося тела. Гироскоп.</p> <p><u>Силы трения и упругости.</u> Внешнее и внутреннее трение. Сухое трение. Сила трения покоя, сила трения скольжения. Трение качения. Вязкое трение. Виды деформации твердого тела. Деформации растяжения (сжатия), сдвига, кручения и изгиба. Закон Гука. Потенциальная энергия упругой деформации. Плотность энергии.</p> <p><u>Силы тяготения.</u> Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения Ньютона. Гравитационное силовое поле. Потенциал.</p> <p><u>Механические колебания и волны.</u> Гармонические колебания. Скорость, ускорение. Энергия гармонических колебаний. Пружинный маятник. Математический и физический маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Коэффициент затухания. Логарифмический</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Физика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	6/216
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	<p>декремент затухания. Добротность. Продольные и поперечные волны. Волновой фронт и волновая поверхность. Уравнение плоской волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Стоячие волны.</p> <p><u>Основы специальной теории относительности.</u> Принципы относительности Галилея и Эйнштейна. Преобразования Галилея. Постулат о скорости света. Пространство и время в теории относительности. Преобразования Лоренца. Сокращение длины. Замедление времени. Релятивистское уравнение движения. Импульс и скорость. Соотношение между массой и энергией.</p> <p><u>Гидродинамика.</u> Закон Паскаля. Основное уравнение гидростатики. Барометрическая формула. Закон Архимеда. Стационарное течение жидкости. Теорема о неразрывности струи. Уравнение Бернулли. Вязкость жидкости. Течение вязкой жидкости по трубе. Формула Пуазейля. Ламинарное и турбулентное.</p>
Молекулярная физика и термодинамика	<p><u>Идеальные газы.</u> Понятие температуры. Абсолютная шкала температур. Определение идеального газа. Эмпирические законы для идеальных газов. Число Авогадро и молярная масса. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы.</p> <p><u>Статистические распределения и явления переноса.</u> Барометрическая формула для идеального газа в поле тяжести. Формула Больцмана. Распределения молекул по скоростям Максвелла. Средняя арифметическая, средняя квадратичная и наиболее вероятная скорости. Средняя длина свободного пробега молекул. Эффективное сечение столкновений. Диффузия, теплопроводность и внутреннее трение.</p> <p><u>Первое начало термодинамики.</u> Внутренняя энергия тела. Квазистатические тепловые процессы. Первое начало термодинамики. Понятие теплоемкости. Теплоемкость идеального газа. Уравнение Майера. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона. Политропический процесс. Уравнение политропы.</p> <p><u>Второе начало термодинамики.</u> Обратимые и необратимые процессы. Цикл Карно и теоремы Карно. Неравенство Клаузиуса. Второе начало термодинамики. Формулировка Клаузиуса и Томсона (Кельвина). Термодинамическое определение энтропии. Закон возрастания энтропии. Парадокс Гиббса.</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Физика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	6/216
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	<p>Вероятностный смысл энтропии. Формула Больцмана. Термодинамические функции. Эффект Джоуля-Томсона.</p> <p><u>Реальные газы</u></p> <p>Взаимодействие молекул в реальных газах. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Внутренняя энергия реального газа. Критическое состояние. Область двухфазных состояний. Процессы адиабатического расширения. Сжижение газов. Третье начало термодинамики.</p> <p><u>Поверхностные явления в жидкостях.</u></p> <p>Объемные свойства жидкостей. Поверхностное натяжение и его термодинамическое описание. Коэффициент поверхностного натяжения. Краевой угол. Давление под искривленной поверхностью жидкости. Капиллярные явления. Формула Лапласа.</p> <p><u>Свойства твердых тел.</u></p> <p>Кристаллические решетки и симметрии в кристалле. Дефекты кристаллической решетки. Классическая теория теплоемкости твердых тел. Закон Дюлонга и Пти. Квантовая теория теплоемкости Эйнштейна.</p> <p><u>Фазовые переходы.</u></p> <p>Равновесие фаз и фазовые переходы. Скрытая теплота перехода. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Испарение и конденсация. Плавление и кристаллизация. Кипение жидкостей. Фазовые переходы первого рода. Диаграммы состояния и тройные точки. Фазовые переходы второго рода.</p>
Электромагнетизм	<p><u>Основы электростатики.</u></p> <p>Электрические заряды и их свойства. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность поля. Силовые линии. Принцип суперпозиции электрических полей. Электрический диполь. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применения. Работа в электростатическом поле. Потенциал. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и потенциалом.</p> <p><u>Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</u></p> <p>Проводники в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы, их соединение. Энергия электрического поля. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация полярных и неполярных диэлектриков. Вектор поляризации. Вектор электрического смещения. Теорема Гаусса-Остроградского для вектора электрического смещения. Граничные условия в электростатике. Сегнетоэлектрики. Прямой и обратный пьезоэлектрические эффекты.</p> <p><u>Постоянный ток.</u></p> <p>Постоянный электрический ток. Сила тока и плотность</p>



<b>Наименование дисциплины</b>	«Физика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	6/216
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	<p>тока. Электродвижущая сила (Э.Д.С.). Источники Э.Д.С. Закон Ома для однородного, неоднородного участка цепи, для замкнутой цепи. Правила Кирхгофа. Закон Джоуля-Ленца. Мощность постоянного тока. Законы Ома и Джоуля -Ленца в дифференциальном виде. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Электрический ток в газах. Ионизация газа. Электрический ток в жидкостях. Электролиз. Законы Фарадея. Теория электропроводности электролитов. Электрический ток в металлах. Классическая электронная теория проводимости металлов. Закон Видемана-Франца. Понятие о квантовой теории твердых тел. Электроны в металле по классической и квантовой теории. Зонная теория твердых тел. Полупроводники.</p> <p><u>Магнитное поле.</u> Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитный момент рамки с током. Напряженность магнитного поля. Закон Ампера. Закон Био-Савара-Лапласа. Суперпозиция магнитных полей. Теорема о циркуляции вектора напряженности магнитного поля. Взаимодействие параллельных токов. Магнитное поле движущегося заряда. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Ускорители заряженных частиц. Масс-спектрография. Механическая работа в магнитном поле. Магнитный поток.</p> <p><u>Электромагнитная индукция.</u> Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца. Явление самоиндукции и взаимной индукции. Индуктивность. Экстратоки. Токи Фуко. Энергия магнитного поля.</p> <p><u>Магнитные свойства вещества</u> Намагничивание вещества. Магнитная проницаемость. Понятие о диамагнетиках, парамагнетиках и ферромагнетиках. Гистерезис. Ферриты и их применение.</p> <p><u>Переменные токи. Электромагнитные колебания.</u> Собственные (свободные) электромагнитные колебания. Колебательный контур. Затухающие колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс. Энергия и мощность переменного тока.</p> <p><u>Уравнения Максвелла.</u> Теория Максвелла. Ток смещения. Взаимное превращение электрических и магнитных полей. Система уравнений Максвелла в интегральной и дифференциальной формах.</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Физика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	6/216
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Оптика	<p><u>Электромагнитная природа света.</u>          Электромагнитные волны. Плоские электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Волновое уравнение. Скорость распространения волны. Энергия волны. Вектор Умова-Пойнтинга. Стоячие электромагнитные волны. Источники света. Фотометрические величины и их единицы.</p> <p><u>Интерференция света.</u>          Когерентные и некогерентные волны. Методы получения когерентных волн в оптике. Оптическая длина пути. Интерференция света в тонких пленках. Полосы равной толщины и равного наклона. Кольца Ньютона. Интерферометры и их применение. Понятие о голографии.</p> <p><u>Дифракция света.</u>          Принцип Гюйгенса-Френеля. Объяснение прямолинейного распространения света. Метод зон Френеля. Пример дифракции Френеля. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка. Спектральные характеристики дифракционной решетки. Дифракция рентгеновских лучей. Формула Вульфа-Брэгга. Понятие о рентгеноструктурном анализе.</p> <p><u>Поляризация света.</u>          Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Понятие о формулах Френеля. Закон Брюстера. Поляризация при двойном лучепреломлении. Интерференция поляризованных лучей. Цвета тонких кристаллических пластинок. Искусственная анизотропия. Эффект Керра. Магнитное вращение плоскости поляризации.</p> <p><u>Основные положения геометрической оптики.</u>          Принцип Ферма. Область применимости геометрической оптики. Центрированная оптическая система. Преломление на сферической поверхности. Тонкая линза. Простейшие оптические приборы: глаз, лупа, микроскоп, телескоп. Погрешности оптических систем.</p> <p><u>Дисперсия. Поглощение и рассеяние света.</u>          Нормальная и аномальная дисперсия. Применение призмы и дифракционной решетки для спектрального анализа. Закон Бугера-Бера. Рассеяние света.</p> <p><u>Основы квантовой оптики.</u>          Тепловое излучение. Абсолютно черное тело. Закон Кирхгофа. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Формула Планка. Фотоэффект внешний и внутренний. Законы Столетова. Фотоны. Уравнение</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Физика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	6/216
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	Эйнштейна. Эффект Комптона. Давление света. Корпускулярно-волновая природа микрочастиц.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Электротехника»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Цепи постоянного тока	Основные законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей. Элементы электрической цепи и их математические модели. Соединение элементов. Законы Кирхгофа и Ома. Эквивалентные преобразования в резистивных цепях. Свойства линейных электрических цепей. Баланс мощности. Потенциальная диаграмма.
Раздел 2. Цепи постоянного тока	Методы анализа резистивных цепей: метод законов Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых потенциалов. Метод эквивалентного генератора. Передача мощности от активного двухполюсника к нагрузке.
Раздел 3. Цепи переменного синусоидального тока	Основные понятия в цепях синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное значения, фаза, начальная фаза, сдвиг фаз, действующее и среднее значения. Коэффициенты амплитуды и формы. Включение элементов R, L, C в цепь переменного тока. Мощности в цепи переменного тока. Полные комплексные сопротивления и проводимости. Методы анализа цепей переменного тока. Явление резонанса. Частотно - избирательные свойства контуров. Частотные характеристики цепей.
Раздел 4. Индуктивно-связанные цепи	Индуктивно-связанные цепи. Расчет цепей при наличии индуктивно-связанных катушек. Последовательное согласное и встречное включение катушек. Трансформаторная связь между катушками
Раздел 5. Трехфазные цепи	Основные понятия в трехфазных цепях. Методы расчета трехфазных цепей при соединении звездой и треугольником. Расчет и измерение мощности в трехфазных цепях.
Раздел 6. Многополюсники	Многополюсные элементы. A, Z, Y, H, G, B формы записи уравнений четырехполюсников. Определение коэффициентов, схемы замещения. Характеристические параметры четырехполюсников.
Раздел 7. Многополюсники	Методы анализа линейных цепей с многополюсными элементами. Анализ активных цепей с зависимыми источниками и операционными усилителями. Понятие о фильтрах. Полоса прозрачности и полоса затухания. ФНЧ и ФВЧ. Активные фильтры на операционных усилителях.
Раздел 8. Понятие о несинусоидальных токах.	Методы расчета несинусоидальных цепей. Действующие и средние значения несинусоидальных тока и напряжения.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Теоретическая и прикладная механика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Основные понятия теоретической механики.	Тема 1.1. Структура предмета: статика, кинематика, динамика. Понятие абсолютно твердого тела. Понятие равновесия абсолютно твердого тела.
Статика.	Тема 2.1. Силы. Сложение сил. Момент пары сил. Центр тяжести линий, площадей, поверхностей и объемов. Равновесие тела под действием сил и моментов сил.
Кинематика.	Тема 3.1. Движение точки, его скорость и ускорение. Сложение движений точки. Аналитическое определение величины и направления сложной скорости и сложного ускорения. Кинематика системы.
Динамика.	Тема 4.1. Основные законы механики. Действие постоянной и переменной сил на материальную точку. Дифференциальные уравнения движения свободной материальной точки.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Сопротивление материалов»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	5/180
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Введение в курс	Основные понятия, определения и допущения; модели прочностной надежности; внутренние силы и напряжения; перемещения и деформации; тензоры напряжений
Растяжение и сжатие	Продольная сила; напряжения и деформации; испытание конструкционных материалов на растяжение и сжатие; механические свойства материалов; расчеты стержней на прочность и жесткость
Геометрические характеристики плоских сечений	Статические моменты; центр тяжести плоской фигуры; осевые моменты инерции; зависимость между моментами инерции при параллельном переносе осей; главные оси и главные моменты инерции; моменты инерции простых и сложных составных сечений
Кручение	Условия прочности и жесткости при кручении стержня круглого поперечного сечения; расчет вала на кручение; испытание стального образца на кручение; сдвиг
Плоский прямой изгиб	Поперечная сила, изгибающий момент и их эпюры; напряжения в поперечном сечении стержня при плоском изгибе; расчет балок на прочность; перемещения при изгибе; расчет балок на жесткость
Определение перемещений при изгибе	Эпюры внутренних сил и моментов, интеграл Мора и правило Верещагина; определение прогибов разными методами (дифференциального уравнения, начальных параметров и др.); методика расчета статически неопределимых балок
Предельная нагрузка	Понятие предельной нагрузки, предельного момента; определение предельной нагрузки для системы стержней и балок; образование пластических шарниров и превращение конструкции в механизм
Устойчивость	Устойчивое и неустойчивое упругое равновесие; критическая сила, критическое напряжение, гибкость стержня; формула Эйлера и пределы ее применимости; влияние условий закрепления концов стержня на величину критической силы; определение критической нагрузки для продольно сжатого стержня; расчет стержня на устойчивость
Динамика	Сопротивление динамическим и периодически меняющимся во времени нагрузкам; расчеты на прочность с учетом сил инерции; прочность при ударных нагрузках; расчеты на прочность при колебаниях; расчеты на прочность при напряжениях, периодически меняющихся во времени
Изгиб рамы	Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил, простейшие статически неопределимые рамы (методика расчета)

<b>Наименование дисциплины</b>	«Основы инженерной экономики и менеджмента»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Общие положения менеджмента и маркетинга (4)	Функции менеджмента, цели и задачи маркетинга, особенности, основные концепции развития науки об управлении, эволюция, развитие рынка B2B в России, основные понятия
Маркетинговые исследования на рынке B2B(4)	Комплексное исследование рынка B2B, особенности анализ маркетинговой среды на рынке B2B, потребности, спрос и предложение, сбор информации, сегментирование и позиционирование, целевые покупатели на промышленном рынке
Продуктовая политика промышленного предприятия (4)	Основы товарной политики, промышленные рынки, классификация промышленных , жизненный цикл промышленного товара, формирование ассортиментной политики и продуктового портфеля на промышленном предприятии
Ценовая политика промышленного предприятия (4)	Основы ценовой политики в производственном маркетинге, методика расчета цены, методы ценообразования, факторы, влияющие на цену, ценовые стратегии
Коммуникации на рынке B2B (4)	Комплекс стимулирования сбыта на промышленных рынках, основные отличия, деловая переписка, выставки, интернет (е-коммерция)
Распределение в менеджменте и маркетинге (4)	Политика распределения в производственном маркетинге, цель и задачи, характеристика сбыта промышленных товаров, каналы распределения на рынке B2B, виды посредников и их значение
Организационные структуры и персонал (4)	Виды организационных структур, гибкость организационных структур, персонал на предприятии
Стратегическое планирование в менеджменте и маркетинге (4)	Стратегическое планирование на промышленном предприятии, основные подходы к разработке стратегии предприятия
Экологический менеджмент и маркетинг на промышленном предприятии (4)	Концепция экологически-ориентированного производства, стратегическое планирование с учетом экологических аспектов, эколого-экономическая эффективность промышленного предприятия.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Основы экоустойчивого строительства»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Концептуальное развитие типологии экоустойчивых зданий	<p>1.1 Ознакомление с основной терминологией экоустойчивых зданий. Принципы формирования устойчивой архитектуры. Энергоэффективные (пассивные, активные) и интеллектуальные здания.</p> <p>1.2 Факторы влияния на процесс жизнеспособности и "устойчивого" развития зданий и сооружений.</p> <p>1.3 Понятие "жизненный цикл здания".</p> <p>Организационная структура зданий.</p> <p>1.4 Основные тенденции в развитии современного градостроительства. Надземные и подземные типы «зеленых зданий». Адаптивная архитектура.</p> <p>1.5 Экосертификация объектов «зеленого» строительства в России и за рубежом.</p>
Архитектурное и объемно-планировочное решение энергоэффективных зданий.	<p>2.1 Типология энергоэффективных зданий. Обзор первых проектов энергоэффективных зданий. Определение основного принципа энергоэффективных зданий. Типология зданий по способу извлечения энергии из природных факторов (гелиоздания, ветроэнергоактивные, гидроэнергоактивные и заглубленные жилища). «Активные» и «пассивные» дома.</p> <p>2.2 Учет региональных особенностей при проектировании энергоэффективных зданий. Этапы проектирования энерго- эффективного здания. Факторы, учитываемые при проектировании, реконструкции и оценки энергоэффективных зданий (климат местности и ориентация зданий, солнечная радиация и инсоляция, аэрационно-ветровой режим, тип ландшафта участка застройки, основные закономерности формирования микроклимата в различных условиях подстилающей поверхности). Озеленение и благоустройство.</p> <p>2.3 Виды объемно-планировочных решений энергоэффективных зданий. Определение рациональных особенностей объемно-планировочных решений энергоэффективных домов в РФ и за рубежом. Зарубежный опыт проектирования и постройки биоклиматической энергоэффективной архитектуры.</p>



<b>Наименование дисциплины</b>	«Основы геоинформационных систем»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Космическая деятельность в Российской Федерации (системы получения космических услуг).	Тема 1.1. Основные сведения о космической деятельности. Основопологающие понятия в области использования РКД.
	Тема 1.2. Виды космической деятельности. Основные направления космической деятельности.
	Тема 1.3. Космические продукты и услуги. Национальная инфраструктура использования РКД.
Раздел 2. Дистанционное зондирование Земли.	Тема 2.1. Понятие дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ).
	Тема 2.2. Использование данных ДЗЗ в решении прикладных задач (обзор).
	Тема 2.3. Аэрокосмический мониторинг земной поверхности.
Раздел 3. Использование результатов космической деятельности в интересах различных отраслей промышленности.	Тема 3.1. Управление землепользованием. Земельный кадастр. Управление водным хозяйством. Управление лесным и сельским хозяйством. Управление рациональным природопользованием.
	Тема 3.2. Управление энергетическими комплексами. Управление нефтегазовым хозяйством и горнодобывающим комплексом.
	Тема 3.3. Управление развитием рекреационных, спортивных зон и объектов. Управление муниципальным хозяйством. Выявление и прогнозирование промышленного воздействия на окружающую среду.
Раздел 4. Использование геоинформационных систем на основе данных ДЗЗ в интересах различных отраслей промышленности. Геопортальные решения на основе использования РКД в отраслевом управлении.	Тема 4.1. Понятие геоинформационная система (ГИС). Комплексное использование данных дистанционного зондирования и геоинформационных технологий в отраслевом управлении.
	Тема 4.2. Значение пространственных данных в отраслевом управлении.
	Тема 4.3. Региональные геопорталы в отраслевом управлении. Примеры региональных геопорталов.
Раздел 1. Космическая деятельность в Российской Федерации (системы получения космических услуг).	Тема 1.1. Основные сведения о космической деятельности. Основопологающие понятия в области использования РКД.
	Тема 1.2. Виды космической деятельности. Основные направления космической деятельности.
	Тема 1.3. Космические продукты и услуги. Национальная инфраструктура использования РКД.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Основы геоинформационных систем»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 2. Дистанционное зондирование Земли.	Тема 2.1. Понятие дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ).
	Тема 2.2. Использование данных ДЗЗ в решении прикладных задач (обзор).
	Тема 2.3. Аэрокосмический мониторинг земной поверхности.
Раздел 3. Использование результатов космической деятельности в интересах различных отраслей промышленности.	Тема 3.1. Управление землепользованием. Земельный кадастр. Управление водным хозяйством. Управление лесным и сельским хозяйством. Управление рациональным природопользованием.
	Тема 3.2. Управление энергетическими комплексами. Управление нефтегазовым хозяйством и горнодобывающим комплексом.
	Тема 3.3. Управление развитием рекреационных, спортивных зон и объектов. Управление муниципальным хозяйством. Выявление и прогнозирование промышленного воздействия на окружающую среду.
Раздел 4. Использование геоинформационных систем на основе данных ДЗЗ в интересах различных отраслей промышленности. Геопортальные решения на основе использования РКД в отраслевом управлении.	Тема 4.1. Понятие геоинформационная система (ГИС). Комплексное использование данных дистанционного зондирования и геоинформационных технологий в отраслевом управлении.
	Тема 4.2. Значение пространственных данных в отраслевом управлении.
	Тема 4.3. Региональные геопорталы в отраслевом управлении. Примеры региональных геопорталов.
Раздел 1. Космическая деятельность в Российской Федерации (системы получения космических услуг).	Тема 1.1. Основные сведения о космической деятельности. основополагающие понятия в области использования РКД.
	Тема 1.2. Виды космической деятельности. Основные направления космической деятельности.
	Тема 1.3. Космические продукты и услуги. Национальная инфраструктура использования РКД.
Раздел 2. Дистанционное зондирование Земли.	Тема 2.1. Понятие дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ).
	Тема 2.2. Использование данных ДЗЗ в решении прикладных задач (обзор).
	Тема 2.3. Аэрокосмический мониторинг земной поверхности.
Раздел 3. Использование результатов космической деятельности в интересах	Тема 3.1. Управление землепользованием. Земельный кадастр. Управление водным хозяйством. Управление

<b>Наименование дисциплины</b>	«Основы геоинформационных систем»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
различных отраслей промышленности.	лесным и сельским хозяйством. Управление рациональным природопользованием.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Иностранный язык в профессиональной деятельности»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Этикет. Деловое общение	Тема 1: Разговорные клише. Анкета: Знакомство. Приветствие. Представление. Контакты. Поздравление. Прощание. Письмо: деловое, частное, официальное. Сообщение личных данных в устной/письменной форме. Заполнение анкеты.
Раздел 2. Профессиональная среда общения	Тема 2: Основы деловой переписки: Краткое сообщение о событиях/намерениях. Описание учебного/производственного процесса. Сообщение на автоответчике. Телефонный разговор. Электронное письмо. Сообщение на автоответчике. Телефонный разговор. Электронное письмо.
Раздел 3. Перевод как средство осуществления профессиональной деятельности	Тема 3: Язык специальности. Техника перевода: Терминологическая лексика. Полисемия. Профессиональный разговорный язык. Устная и письменная форма деловой коммуникации. Переводческие трансформации. Лексические и грамматические. Грамматические и стилистические трудности и их преодоление при переводе текстов, относящихся к сфере основной профессиональной деятельности. Стилистические особенности перевода текстов научно-технической тематики. Компенсация потерь при переводе. Контекстуальные замены. Словарное и контекстное значение слова.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>Раздел 1. Русский язык как средство овладения профессией.</b>	<p>Тема 1.1. Престижные и востребованные профессии инженерно-технической сферы (профиля).</p> <p>Тема 1.2. Профессиональный портрет специалиста. Качества, свойства, способности.</p> <p>Тема 1.3. Знакомство с текстами из профессиональных журналов и сайтов, текстами-информациями кадровых агентств.</p> <p>Тема 1.4. Оформление автобиографии и резюме. Языковые средства самопрезентации.</p> <p>Тема 1.5. Ролевой урок: собеседование при устройстве на работу.</p>
<b>Раздел 2. Формирование профессионального тезауруса специалиста инженерного профиля</b>	<p>Тема 2.1. Общенаучная и узкоспециальная лексика. Терминообразование.</p> <p>Тема 2.2. Принципы семантизации терминологической лексики по специальности. Анализ словообразовательных моделей профессиональной лексики.</p> <p>Тема 2.3 Образование и использование отглагольных существительных.</p> <p>Тема 2.4. Выражение взаимосвязи и взаимодействия явлений, процессов, событий. Предлоги, характерные для научной и профессиональной речи.</p> <p>Тема 2.5. Использование слов-организаторов профессиональной речи, фразеологических и устойчивых словосочетаний.</p> <p>Тема 2.6. Квест-игра «Профессиональная лексика».</p>
<b>Раздел 3. Чтение профессионально-ориентированных текстов</b>	<p>Тема 3.1. Чтение аутентичных текстов на профессиональные темы с использованием различных стратегий (изучающее, просмотровое, информативное).</p> <p>Тема 3.2. Структурно-смысловой анализ текстов по специальности: выделение ключевых слов, информативного центра; основной и дополнительной информации.</p> <p>Тема 3.3. Чтение текстов, составление разного вида планов: номинативного, вопросного, тезисного.</p> <p>Тема 3.4. Понятие о компрессии текста. Формулы развертывания и сжатия текстового материала.</p> <p>Тема 3.5. Трансформация текстов по специальности: осмысление, переработка содержания, изложение основной информации. Подготовка сообщений для проекта по теме.</p>
<b>Раздел 4. Профессиональный диалог: коммуникативные стратегии, речевые тактики и поведение в деловой</b>	<p>Тема 4.1. Чтение и аудирование диалогов-бесед / интервью по специальности с целью адекватности понимания профессионально значимой информации.</p> <p>Тема 4.2. Чтение и аудирование диалогов-бесед / интервью по специальности с целью формирования языкового аппарата диалогической речи.</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>беседе, структура делового диалога</b>	<p>Тема 4.3. Коммуникативные средства достижения целей профессионального диалога: обмен приветствиями, введение в тему диалога, изложение своего мнения по теме.</p> <p>Тема 4.4. Коммуникативные средства достижения целей профессионального диалога: вопросы к участнику диалога, запрос его мнения.</p> <p>Тема 4.5. Языковые средства начала диалога и его завершения, диалогические единства профессионального диалога.</p> <p>Тема 4.6. Ролевая игра: участие в диалоге на одну из профессиональных тем.</p>
<b>Раздел 5. Дискуссия как форма профессионального общения</b>	<p>Тема 5.1 Понятие дискуссии. Правила ведения профессиональной дискуссии. Коммуникативно-смысловые блоки, характерные для полилога-дискуссии.</p> <p>Тема 5.2. Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии. Включение в беседу, изложение собственной точки зрения, приведение собственных аргументов.</p> <p>Тема 5.3. Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии. Привлечение внимания собеседника; запрос информации о мнении собеседника.</p> <p>Тема 5.4. Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии. Уточнение адекватности восприятия информации.</p> <p>Тема 5.5. Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии. Выражение согласия/несогласия с мнением собеседника, опровержение какого-либо отдельного положения, мнения, приведение контраргументов.</p> <p>Тема 5.6. Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии. Языковые средства, характерные для начала высказывания, выделения основной мысли, для заключительной части высказывания.</p> <p>Тема 5.7. Урок-дискуссия по актуальной профессиональной проблеме.</p>
<b>Раздел 6. Составление деловых документов в профессиональной деятельности. Жанры письменной деловой речи</b>	<p>Тема 6.1 Основные признаки и типичные языковые средства официально-делового текста. Функциональные и структурно-языковые особенности документов.</p> <p>Тема 6.2. Определение документа. Классификация документов по происхождению, назначению, оформлению</p> <p>Тема 6.3. Понятие реквизита. Основные реквизиты и их оформление.</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>Раздел 7. Речевой этикет в профессиональной деятельности</b>	<p>Тема 7.1. Содержание понятия «речевой этикет». Основные стандарты этикета делового человека.</p> <p>Тема 7.2. Стандарты этикета делового человека и тактики реагирования при участии в деловых беседах, переговорах.</p> <p>Тема 7.3. Особенности делового телефонного разговора, стандартные речевые формулы.</p> <p>Тема 7.4. Ролевой урок: Разговор по телефону на профессиональную тему.</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Цифровое моделирование в строительстве»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	11/396
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Основные понятия	Цифровая трансформация в строительстве. История информационного моделирования. Понятие BIM. Применимость информационной модели.
BIM - стандарт	Нормативно-техническое регулирование в сфере информационного моделирования на всех этапах жизненного цикла объектов.
BIM - практика	Обзор программного обеспечения для информационного моделирования зданий и сооружений. Общие понятия и принципы. Ключевые инструменты. Единая модель. Построение здания. Генплан.
BIM - моделирование	Создание элементов информационной модели. Понятие об уровне проработке модели. Классификация элементов
BIM - управление	Типы данных в информационной модели. Форматы передачи информации. Управление информационной моделью. Организация коллективной работы над проектом. Формирование единой системы координат.
BIM - контроль	Контроль коллизий в проекте. Стадии использования информации. Создание проектной документации. Создание отчетов.



<b>Наименование дисциплины</b>	«Инженерное обеспечение строительства»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	6/216
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Топографическая основа для проектирования.	Общие сведения. Топографические карты и планы. Задачи, решаемые на картах и планах при проектировании сооружений.
Г еодезические измерения.	Общие сведения об измерениях. Основные понятия о системе допусков. Угловые измерения. Линейные измерения. Нивелирование.
Геодезические сети. Топографические съёмки.	Государственные геодезические сети, геодезические сети сгущения и съёмочное геодезическое обоснование. Технология топографических съёмок. Виды съёмок.
Основы геологии	Инженерная геология - отрасль строительного производства. Формирование геологической среды, геохронология.
Минералы и горные породы	Минералогия. Формирование магматических горных пород. Формирование метаморфических горных пород. Образование осадочных горных пород. Строительные аспекты горной породы.
Подземные воды	Виды воды в грунте. Карты гидрозогипс и гидроизобат. Коэффициент фильтрации и методы его определения. Подтопление. Дренаж.
Г еологические процессы	Классификация геологических процессов. Внешние геологические процессы. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность текучей воды. Геологическая деятельность подземных вод. Геологическая деятельность ледников. Геологическая деятельность рек, озёр и морей. Геологическая деятельность живых организмов. Влияния геологических процессов на строительную среду.
Г еологические карты и разрезы	Чтение геологических разрезов и карт. Построение геологических разрезов. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Оформление отчёта о геологических изысканиях.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Строительная физика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>Тепловая защита зданий и сооружений.</b>	Общее понятие строительной физики. Задачи теплозащиты. Источники тепла. Факторы, влияющие на теплозащиту. Теплопроводность. Тепловые потоки и конвекция. Тепловая радиация. Физические величины теплозащиты. Ощущение комфорта в помещении. Тепловые потери различных типов домов. Определение общего коэффициента теплопередачи. Потребность в тепловой энергии на восполнение теплопотерь, сопровождающих воздухообмен. Солнечные теплопоступления. Летняя теплозащита. Вентиляция в зависимости от ориентации по сторонам света. Здания с низкими внутренними температурами. Теплотехнические характеристики материалов. Изменение конструктивных размеров элементов вследствие влияния изменения температуры.
<b>Защита зданий и сооружений от влажности.</b>	Виды влаги. Агрегатные состояния воды. Капиллярность. Гидроизоляция от безнапорной воды. Гидроизоляция от воды под напором. Устройство швов. Пароизоляция. Относительная влажность воздуха. Абсолютная влажность воздуха. Образование конденсата – точка росы. Водонепроницаемость. Паронепроницаемость. Коэффициент сопротивления паропрооницанию. Защита от влаги вследствие диффузии водяного пара. Мероприятия по исключению выпадения конденсата внутри конструкции.
<b>Строительная светотехника.</b>	Основные понятия светотехники. Основные качественные и количественные светотехнические параметры и единицы их измерения. Понятие о световом климате местности. Классификация естественного освещения. Нормирование естественного освещения. Расчет коэффициента естественного освещения. Расчет боковых и верхних светопроемов. Классификация искусственного освещения. Нормирование искусственного освещения. Расчет освещенности. Расчет искусственного освещения точечным методом. Расчет искусственного освещения по коэффициенту использования светового потока. Приближенный метод расчета освещения открытых территорий по удельной мощности.
<b>Защита зданий и сооружений от шума.</b>	Значение защиты от шума. Физические характеристики шума. Порог слышимости - болевой порог. Воздушный шум. Ударный шум. Строительная акустика. Время реверберации. Пути прохождения звука через конструкцию. Звукоизоляция. Расчет коэффициента звукоизоляции. Звукопоглощение. Расчет коэффициента звукопоглощения. Акустические характеристики материалов. Шумозащита в градостроительстве. Виды

<b>Наименование дисциплины</b>	«Строительная физика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	источников шума. Шумозащитные стены. Лесопосадки. Удаление от источников шума.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Проектирование зданий»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	5/180
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Основные понятия	Тема 1.1: Классификации зданий. Требования к зданиям и сооружениям
Метрология. Принципы индустриализации	Тема 2.1. Единая модульная система в строительстве. Принципы индустриализации (типификация, унификация, стандартизация)
Основные архитектурно-строительные конструкции малоэтажных зданий	Тема 3.1. Основы проектирования (проектная документация) Тема 3.2. Фундаменты Тема 3.3. Стены Тема 3.4. Перекрытия Тема 3.5. Конструкции крыш
Основные принципы зеленого и устойчивого строительства. Концепция умного дома	Основные принципы зеленого и устойчивого строительства. Концепция умного дома
Основные строительные системы многоэтажных гражданских зданий	Тема 1.1. Основные строительные системы Тема 1.2. Панельные конструкции гражданских зданий Тема 1.3 Каркасно-панельные здания Тема 1.4. Объемно-блочные конструкции гражданских зданий Тема 1.5. Монолитные и сборно-монолитные конструкции
Конструкции многоэтажных гражданских зданий	Тема 2.1 Конструкции нулевого цикла Тема 2.2. Несущие конструкции Тема 2.3. Балконы, лоджии, эркеры и светопрозрачные конструкции Тема 2.4 Лестницы, перегородки
Промышленные здания	Тема 3.1. Классификация. Основные конструктивные схемы Тема 3.2. Фундаменты. Конструкции полов Тема 3.3. Элементы каркаса Тема 3.4. Ограждающие конструкции. Полы Тема 3.5. Окна, двери, ворота, фонари. Вспомогательные элементы
Инженерные сооружения Уникальные сооружения Современные тенденции в проектировании зданий и сооружений	Инженерные сооружения Уникальные сооружения Современные тенденции в проектировании зданий и сооружений

<b>Наименование дисциплины</b>	«Строительные материалы»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>Раздел №1. Основные свойства строи-тельных материалов</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Свойства, строение и состав строительных материалов</li> <li>2. Физические свойства и структурные характеристики</li> <li>3. Механические свойства.</li> </ol>
<b>Раздел №2. Природные каменные мате-риалы и изделия</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изверженные (магматические) горные породы</li> <li>2.Осадочные горные породы</li> <li>3.Метаморфические горные породы</li> <li>4.Добыча и обработка горных пород</li> </ol>
<b>Раздел №3. Строительная керамика. Строительное стекло</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сырье, применяемое для производства строительной керамики</li> <li>2.Производство строительной керамики. Керамические изделия, применяющиеся в строительстве</li> <li>3.Стекло.Сырьевые материалы и приготовление шихты</li> <li>4.Производство стекла. Стекло, применяющееся в строительстве</li> </ol>
<b>Раздел №4. Неорганические (минеральные) вяжущие вещества</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Воздушные вяжущие вещества</li> <li>2.Гидравлические вяжущие вещества</li> </ol>
<b>Раздел №5. Бетоны</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Классификация бетонов. Тяжелые (обычные) цементные бетоны на плотных заполнителях.</li> <li>2.Разновидности и свойства бетонных смесей.</li> <li>3.Свойства тяжелого (обычного) бетона.</li> <li>4.Технология бетона</li> <li>5.Разновидности цементных бетонов на плотных заполнителях.</li> <li>6.Легкие бетоны.</li> </ol>
<b>Раздел №6. Металлические материалы и изделия</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Металлы и сплавы</li> <li>2. Производство чугуна и стали</li> <li>3. Классификация сталей и чугунов и их применение в строительстве</li> <li>4. Коррозия металлов и способы защиты от нее</li> </ol>
<b>Раздел №7. Древесина. Материалы и из-делия из нее</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Строение древесины. Ее достоинства и недостатки</li> <li>2.Физико–механические свойства древесины</li> <li>3.Пороки древесины</li> <li>4.Производство материалов из древесины.</li> <li>5.Защита древесины от загнивания и от возгорания</li> </ol>
<b>Раздел №8. Органические вяжущие</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Битумы</li> <li>2.Дегти.</li> <li>3.Смешанные вяжущие на основе битумов и дегтей.</li> <li>4.Асфальтовые и дегтевые бетоны и растворы.</li> <li>5.Герметизирующие материалы.</li> </ol>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Инженерная гидравлика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	5/180
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел №1. Гидростатика	Темы: Текучесть, удельный вес, плотность, вязкость, коэффициенты объемного расширения, температурного расширения. Давление - его свойства, дифференциальные уравнения равновесия, закон Паскаля. Абсолютное и избыточное давление. Сила давления, определение силы давления графическим и аналитическим методами. Центр давления на плоские стенки. Определение силы давления и центра давления на криволинейные стенки. Относительный покой жидкости. Закон Архимеда.
Раздел №2. Гидродинамика	Темы: Динамика жидкости, понятие определения и закона движения. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли. Режимы движения: ламинарный и турбулентный. Характеристики, определение. Распределение напряжений, сил трения и скоростей при ламинарном и турбулентном режимах движения. Основное уравнение равномерного движения формула Дарси, коэффициент Дарси, потери по длине. Местные сопротивления, коэффициент потерь, расчет, формула Борда для внезапного расширения. Истечение жидкости из отверстий и насадков, расход, коэффициент скорости, виды сжатий. Установившееся движение в напорных трубах. Расчет короткого, простого длинного трубопроводов. Соединения трубопроводов. Непрерывная раздача. Гидравлический удар.
Раздел №3. Гидравлические машины	Темы: Гидравлические машины, принцип действия. Классификация, область применения. Лопастные гидромашины: осевые и центробежные насосы. Основные расчетные зависимости, рабочие и универсальные характеристики, работа насоса на трубопровод. Основные расчетные формулы. Объемные гидромашины. Индикаторные диаграммы.
Раздел №4. Основы фильтрации	Темы: Движение грунтовых вод. Коэффициент фильтрации. Дифференциальное уравнение неравномерного движения фильтрационного поток. Формы кривых депрессий

<b>Наименование дисциплины</b>	«Строительная механика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	7/252
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Введение. Кинематический анализ стержневых систем.	Предмет, задачи и цели курса. Сооружение и его расчетная схема. Воздействия и нагрузки. Кинематический анализ сооружений. Анализ количества степеней свободы. Структурно–геометрический анализ. Степень статической неопределимости.
Определение усилий в статически определимых шарнирно– консольных балках	Аналитический расчет шарнирно – консольных балок на вертикальную нагрузку. Понятие о линиях влияния (ЛВ) усилий. Определение усилий по ЛВ. Опасные сочетания нагрузок и невыгодное нагружение конструкции.
Расчет трехшарнирных систем.	Понятие трехшарнирной распорной системы. Арочные системы. Определение опорных реакций и внутренних усилий в трехшарнирных арках от вертикальной нагрузки. Понятие рациональной формы очертания оси арки. Случаи пятового и повышенного уровня расположения затяжки. Понятие о расчете многодисковых рамных статически определимых систем.
Расчет плоских статически определимых ферм.	Определение опорных реакций и внутренних усилий в сержнях простых и шпренгельных ферм методами вырезания узлов, Риттера и поперечных сечений. Понятие узловой передачи нагрузки в поясах ферм. Понятие простой и шпренгельной фермы.
Определение перемещений в сооружениях. Расчёт статически неопределимых стержневых систем методом сил	Энергетический способ определения перемещений точек конструкции, интеграл Мора. Упрощенное вычисление интеграла Мора по правилам Верещагина и Симпсона. Определение перемещений в статически определимых конструкциях от силового, кинематического и температурного воздействий. Статическая неопределимость. Идея и каноническая форма уравнений метода сил. Расчет статически неопределимых систем на силовые, кинематические и температурные воздействия
Расчет статически неопределимых систем методом перемещений, смешанным и комбинированным методами	Идея метода перемещений и основные допущения. Степень кинематической неопределимости, канонические уравнения метода перемещений. Физический смысл уравнений и коэффициентов. Порядок расчета рам методом перемещений. Идея смешаного и комбинированного метода.
Основы динамического расчёта и расчета на устойчивость сооружений.	Общие понятия динамического расчета сооружений. Понятие о динамических нагрузках и динамических степенях свободы конструкций. Вынужденные и свободные колебания. Резонанс. Порядок расчета рам со многими степенями свободы на динамическую нагрузку и резонанс. Основные понятия теории устойчивости сооружений. Критерии устойчивости систем и методы определения критических нагрузок.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Геотехника»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	6/216
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Основные понятия курса, цели и задачи курса, физическая природа грунтов	Задачи механики грунтов. Состав и строение грунтов, и взаимодействие компонентов грунта Классификационные показатели грунтов. Связь физических и механических характеристик грунтов.
Основные закономерности механики грунтов	Общие положения. Деформируемость грунтов. Водопроницаемость грунтов. Прочность грунтов. Полевые и лабораторные методы определения характеристик прочности и деформируемости грунтов. Определение расчетных характеристик грунтов.
Теория распределения напряжений в массивах грунтов	Основные положения. Определение напряжений по подошве фундаментов. Определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки на его поверхности. Определение напряжений в массиве грунтов от действия собственного веса.
Прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунтов на ограждения	Основные положения. Критические нагрузки на грунты основания. Устойчивость откосов и склонов. Давление грунтов на ограждающие конструкции. Практические способы расчёта несущей способности и устойчивости оснований.
Деформации грунтов и расчёт осадок оснований сооружений.	Основные положения. Теоретические основы расчёта осадок оснований фундаментов. Практические методы расчёта конечных деформаций оснований фундаментов. Практические методы расчёта осадок оснований во времени.
Классификация оснований и фундаментов	Факторы, определяющие выбор типа оснований и фундаментов. Влияние геологических и гидрологических условий. Зависимость типа оснований и фундаментов от назначения размеров, типа конструкции зданий и сооружений. Учет величины, направления, характера нагрузки на фундамент. Роль условий производства работ.
Проектирование фундаментов мелкого заложения на естественном основании.	Данные необходимые для проектирования фундаментов. Выбор глубины заложения фундаментов. Определение размеров подошвы фундаментов. Конструктивные формы фундаментов. Ленточные фундаменты под колонны. Механическое взаимодействие фундамента и грунтового основания. Расчетные схемы по гипотезе коэффициента постели и по модели упругого полупространства, используемые для определения внутренних усилий в теле железобетонных фундаментов. Расчет фундамента на продавливание.
Свайные фундаменты	Виды свайных фундаментов и условия их применения. Конструкции свай. Свай-стойки. Висячие сваи. Определение несущей способности одиночной висячей сваи. Проектирование свайного фундамента, испытывающего вертикальную и горизонтальную нагрузки и момент. Определение усилий в вертикальных и наклонных сваях. Работа свай на выдергивание.



<b>Наименование дисциплины</b>	«Геотехника»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	6/216
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Расчет осадок фундаментов	Основные положения современных методов расчета осадок. Определение крена фундаментов.
Фундаменты, работающие в условиях динамических нагрузок	Фундаменты при сейсмических воздействиях. Фундаменты под машины с динамическими нагрузками. Основные требования к проектированию. Расчет массивных фундаментов под машины периодического и ударного действия.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Железобетонные конструкции»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	7/252
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Физико-механические свойства материалов бетонных и железобетонных конструкций.	Сущность железобетона. Классификация бетонов по отдельным признакам – структуре, объемной массе, видам заполнителей и др. Бетоны для несущих и ограждающих конструкций. Физико-механические свойства бетонов. Деформативность бетона. Физико-механические свойства арматуры. Физико-механические свойства железобетона.
Методы расчёта железобетонных конструкций по предельным состояниям.	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона. Основные положения метода расчета конструкций по предельным состояниям.
Расчёт бетонных и железобетонных элементов по предельным состояниям первой группы.	Расчет железобетонных элементов по прочности. Конструктивные особенности изгибаемых железобетонных элементов. Прочность изгибаемых железобетонных элементов по нормальным сечениям. Прочность изгибаемых железобетонных элементов по наклонным сечениям. Конструктивные особенности и прочность сжатых и растянутых элементов.
Расчёт железобетонных элементов по предельным состояниям второй группы.	Трещиностойкость железобетонных элементов. Расчет железобетонных элементов по деформациям.
Железобетонные и каменные конструкции многоэтажных зданий.	Классификация многоэтажных зданий. Плоские перекрытия многоэтажных зданий. Проектирование сборных балочных перекрытий. Проектирование сборных ригелей перекрытий. Проектирование монолитных ребристых перекрытий. Безбалочные перекрытия. Вертикальные несущие конструкции многоэтажных зданий. Железобетонные фундаменты многоэтажных зданий.
Каменные и армокаменные конструкции.	Физико-механические свойства материалов каменных и армокаменных конструкций. Расчет элементов каменных и армокаменных конструкций.
Одноэтажные производственные здания.	Конструктивные схемы одноэтажных производственных зданий. Статический расчет каркаса одноэтажных производственных зданий. Проектирование несущих конструкций каркаса одноэтажного производственного здания (колонн, фундаментов, плит покрытия, ферм, стропильных и подстропильных конструкций).
Тонкостенные пространственные покрытия зданий.	Классификация тонкостенных пространственных покрытий. Покрытия с применением цилиндрических оболочек. Покрытия с оболочками положительной Гауссовой кривизны.
Железобетонные конструкции инженерных сооружений.	Типы инженерных сооружений на объектах промышленного и гражданского строительства. Железобетонные резервуары. Железобетонные

<b>Наименование дисциплины</b>	«Железобетонные конструкции»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	7/252
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	подпорные стенки. Железобетонные бункеры. Железобетонные силосы.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Технологические процессы в строительстве»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	8/288
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Основы технологического проектирования.	Строительные процессы. Параметры строительных процессов. Технические средства строительных процессов, трудовые ресурсы. Нормирование. Проектно-сметная документация. Нормативные документы в строительстве. Исполнительная документация. Задачи и структура технологического проектирования. Вариантное проектирование строительных процессов. Технологические карты. Структура и содержание технологических карт.
Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов.	Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов. Закрепление грунтов. Механические способы разработки грунта. Переработка грунта гидромеханическим способом. Особенности разработки грунта в зимних условиях. Устройство свайных фундаментов. Способы погружения готовых и устройства набивных свай. Техника безопасности при производстве земляных и свайных работ. Контроль качества выполнения процессов.
Технологические процессы устройства каменных несущих и ограждающих строительных конструкций.	Процессы каменной кладки; область применения: виды кладки. системы перевязки.
Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций.	Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Производство опалубочных. арматурных работ. Бетонирование конструкций. Процессы монтажа железобетонных, металлических строительных конструкций, конструкций из древесины. Контроль качества производства работ.
Технологические процессы устройства защитных покрытий.	Назначение и сущность защитных покрытий. Классификация защитных покрытий. Технологии устройства кровельных покрытий, гидроизоляционных покрытий. Производство теплоизоляционных работ. Виды теплоизоляции. Работы по устройству звукоизоляции.
Технологические процессы устройства отделочных покрытий.	Назначение отделочных покрытий. Виды отделочных покрытий. Штукатурные работы. Классификация штукатурок. Оштукатуривание поверхностей. Облицовка поверхностей. Устройство подвесных потолков. Остекление проемов. Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Оклейка поверхностей обоями, полимерными материалами. Полы. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов. Техника безопасности при производстве отделочных работ. Контроль выполнения процессов и качества покрытий.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Металлические конструкции»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	5/180
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Введение в курс	Введение в курс металлические конструкции.
	Производство стали
	Материалы для металлических конструкций
Соединения металлических конструкций	Сварные соединения металлических конструкций
	Болтовые соединения металлических конструкций
Расчеты металлических конструкций	Расчет прокатных стальных балок
	Расчет стальных балок составного сечения Расчет центрально-сжатых стальных колонн
	Расчет основных конструктивных узлов балочных систем

<b>Наименование дисциплины</b>	«Инженерные системы зданий и сооружений»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	6/216
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>Раздел №1. Введение</b>	<b>Тема 1: Введение.</b> Общие характеристики инженерных систем здания. Электроснабжение, отопление, водоснабжение, водоотведение, вентиляция и кондиционирование воздуха здания как составная часть здания и жизнеобеспечения людей..
<b>Раздел №2. Электроснабжение здания</b>	<b>Тема 2: Электроснабжение здания.</b> Оборудование для электроснабжения. Расчет электроснабжения здания. Трассировка электропроводов в здании.
<b>Раздел №3. Теплоснабжение здания</b>	<b>Тема 3: Проектирование систем отопления зданий.</b> Теплопроводы и их размещение. Трассировка и монтаж тепловых сетей в здании. Удельная тепловая характеристика здания на отопление с учетом строительного объема отапливаемой части здания, усредненной расчетной внутренней температуры отапливаемых помещений и поправочного коэффициента на изменение удельной тепловой характеристики в зависимости от местных климатических условий. Выбор оптимальной отопительной системы в здании и параметры теплоносителей.
	<b>Тема 4: Расчет системы отопления здания. Монтаж устройств систем отопления</b> Расчет трубопроводов системы отопления для наиболее протяженного и нагруженного циркуляционного кольца системы, по которым при располагаемом перепаде давлений в системе обеспечивается пропуск заданных расходов теплоносителя. Расчет однотрубной и двухтрубной системы отопления. Гидравлический режим и тепловая устойчивость систем водяного отопления. Размеры отверстий для прокладки отопительных трубопроводов в здании. Материалы и оборудование для монтажа устройств систем отопления. Монтажная работа по устройству систем отопления
<b>Раздел №4. Водоснабжение здания</b>	<b>Тема 5: Водоснабжение здания.</b> Классификация систем водоснабжения. Материалы и оборудование системы водоснабжения. Схемы сетей водоснабжения здания. Трассировка водопроводных сетей в здании. Режим работы систем водоснабжения и их отдельных сооружений. Методика расчета водоснабжения здания. Математическая модель расчета водопроводов здания. Гидравлический расчет водопроводных сетей в здании.
<b>Раздел №5. Водоотведение здания</b>	<b>Тема 6: Водоотведение здания.</b> Системы водоотведения и их характеристики. Устройство и принцип работы систем водоотведения здания. Основы проектирования систем водоотведения здания. Расчет пропускной способности сетей водоотведения здания.
<b>Раздел №6. Вентиляция здания</b>	<b>Тема 7: Проектирование систем вентиляции здания.</b> Воздухоприемные и воздуховыбросные устройства для вытяжной и приточной вентиляции. Приточные и

<b>Наименование дисциплины</b>	«Инженерные системы зданий и сооружений»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	6/216
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	<p>вытяжные камеры. Определение требуемого воздухообмена в здании. Общие положения конструирования системы вентиляции. Вытяжная и приточная вентиляция. Размеры отверстий для прокладки вентиляционных каналов в здании. Материалы и оборудование для монтажа устройств систем вентиляции. Монтажная работа по устройству систем вентиляции.</p> <p><b>Тема 8: Расчет системы вентиляции здания.</b>  Определение требуемой площади поперечных сечений участков магистральной ветви. Определение потерь давления в вентиляционной сети. Определение расчетного гравитационного давления. Определение коэффициента сопротивления на трение.</p>
<b>Раздел №7. Кондиционирование воздуха</b>	<p><b>Тема 9: Кондиционирование воздуха зданий.</b>  Устройства для кондиционирования. Трассировка и монтаж сетей кондиционирования. Размеры отверстий для прокладки каналов для кондиционирования воздуха в здании. Материалы и оборудование для монтажа устройств систем кондиционирования воздуха. Монтажная работа по устройству систем кондиционирования воздуха.</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Технико-экономическое обоснование строительства»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Строительный рынок, его функции и особенности.	Архитектурно-строительная продукция. Капитальное строительство как специфическая сфера деятельности. Особенности архитектурно-строительной отрасли. Экономическая специфика строительства. Сущность экономики архитектурных решений как отраслевой науки. Организационно-экономические формы взаимоотношений субъектов архитектурно-строительного рынка. Способы выполнения строительных работ. Субъект архитектурно-строительного рынка. Объекты архитектурно-строительного рынка. Конкуренция в проектном деле.
Ценообразование и сметное дело.	Особенности ценообразования в строительстве и сметное нормирование. Состав и виды сметной документации. Согласование и утверждение сметной документации. Сметная стоимость строительной продукции. Методы составления строительных смет. Состав себестоимости архитектурно-строительной продукции. Прямые затраты. Накладные расходы. Сметная прибыль.
Основы экономики архитектурно-строительного проектирования.	Продукция строительного проектирования и ее экономическое значение. Специализация проектирования, проектирования. Экономическое значение строительного проектирования. Стадии проектирования и содержание проектной документации. Экономическая оценка проектных решений. Показатели экономичности проектного решения.
Экономическая эффективность инвестиций в архитектуре и строительстве.	Инвестиции и основы инвестиционной деятельности. Финансовые и реальные инвестиции. Капитальные вложения. Экономическая эффективность инвестиций. Эффективность проекта в целом. Индекс прибыльности инвестиций Срок окупаемости инноваций в строительстве и их экономическая оценка. Жизненный цикл инновации. Показатели инвестиционной и инновационной активности.



<b>Наименование дисциплины</b>	«Гидротехнические сооружения»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Сейсмической нагрузки на гидротехнические сооружения	<p>Входные параметры сейсмической нагрузки</p> <p>Исходные сейсмологические данные. Причины и характеристики землетрясений. Фокус (очаг), эпицентр, магнитуда, интенсивность землетрясений. Шкалы интенсивности: Рихтера, MSK-64. Прогнозы землетрясений.</p> <p>Исторические хроники. Приборы для записи сейсмических колебаний, типы сейсмических волн.</p> <p>Параметры сильных движений грунта. Связь параметров движений грунта с магнитудой и фокусным расстоянием.</p> <p>Сейсмичность: микрорайонирование, локальная, региональная. Сейсмические ускорения и перемещения основания сооружений. Карты общего сейсмического районирования</p>
Основные типы сейсмических движений грунта	<p>Сравнительная опасность сильных сейсмических движений разных категорий грунта по сейсмическим свойствам. Движение в виде одного толчка, движение большой продолжительности с резко выраженным преобладанием определенных периодов колебаний.</p> <p>Разные величины энергии высокочастотных и низкочастотных сейсмических движений грунта основания при одинаковых расчетных ускорениях по шкале MSK-64.</p> <p>Пространственные поступательные и вращательные компоненты сейсмического движения грунта основания сооружения</p>
Причины сейсмических повреждений сооружений	<p>Срез конструкций первого этажа толчковым перемещением основания, сейсмический резонанс, обрушение верхней части сооружения в результате удвоения амплитуды отраженной бегущей волны в верхней точке ооружения, принципиальное различие между теоретической нормативной моделью сооружения</p>
Теоретические основы натуральных экспериментальных исследований сейсмостойкости строительных систем	<p>Расчетные дискретные и континуальные модели строительных систем. Граница между моделью и внешней средой. Линейные и нелинейные модели.</p> <p>Натурная идентификация параметров расчетной модели строительной системы. Контрольные расчеты на инструментальные и синтезированные акселерограммы идентифицированной расчетной модели</p>
Расчетные модели сейсмических воздействий	<p>Воздействия наиболее опасные для данной строительной системы, в «Строительство в сейсмических районах» с учетом возможности развития неупругих деформаций конструкций. Большие сейсмические перемещения, резонансные колебания, бегущие волны. Сейсмический риск</p>
меры повышения сейсмической безопасности строительных систем	<p>Сейсмоизоляция. Резино-металлические и железобетонные сейсмоизолирующие опоры. Расчетные модели сооружений на сейсмоизолирующих опорах.</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Гидротехнические сооружения»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	Долговечность и экономическая эффективность систем сейсмоизоляции. Повышение статической неопределимости основных связей в расчетной модели, резервы пластичности, коэффициенты ответственности основных конструктивных элементов. Расчетная модель системы «сооружение – грунт основания»

<b>Наименование дисциплины</b>	«Основы организации и управления в строительстве»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>БАЗОВЫЕ ПРИНЦИПЫ И ПОНЯТИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ</b> Характеристика строительной отрасли	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Что же такое «проект» .</li> <li>1.2. Жизненный цикл проекта</li> <li>1.3. Участники проекта ..</li> <li>1.4. Внешняя и внутренняя среда проекта</li> <li>1.5. Понятие «управление проектом». Процессный подход .</li> <li>1.6. Виды и объекты строительства</li> <li>1.7. Особенности и способы строительства</li> <li>1.8. Субъекты и участники градостроительных отношений</li> <li>1.9. Нормативная база строительства</li> </ul>
<b>СОДЕРЖАНИЕ ЭТАПОВ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА</b> Методы и формы организации строительства	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Предварительный этап .</li> <li>2. Инженерные изыскания .</li> <li>3. Проектный этап. Основные задачи и проблемы</li> <li>4. Строительный этап ...</li> <li>4.1. Состав и структура работ .</li> <li>4.2. Участие заказчика в управлении строительным процессом</li> <li>4.3. Генподрядчик и субподрядчики</li> <li>4.4. Выбор генподрядчика</li> <li>4.5. Договор (контракт) с генподрядной организацией .</li> <li>4.6. Разрешение на строительство .</li> <li>4.7. Строительный контроль .</li> <li>4.8. Государственный контроль и надзор .</li> <li>4.9. Внесение дополнений и изменений в проект в ходе строительства .....</li> <li>4.10. Авторский надзор ..</li> <li>4.11. Организация поточного строительства объектов</li> <li>4.12. Узловой метод возведения промышленных комплексов</li> <li>4.13. Комплектно-блочное строительство производств и установок</li> <li>4.14. Организационные формы мобильного строительства</li> <li>4.15. Управление качеством строительно-монтажных работ</li> <li>4.16. Сдача-приемка законченного строительством объекта .</li> </ul>
<b>ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ</b> Организация проектных работ-	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Структуризация проекта</li> <li>3.1.1. Задачи структуризации проекта</li> <li>3.1.1. Задачи структуризации проекта .</li> <li>3.1.3. Модели структуризации проекта.</li> <li>3.1.4. Модели структуризации проекта.</li> <li>3.2. Планирование проекта и виды планов ..</li> <li>3.2.1. Виды планов Методы составления планов . Бизнес-план проекта .</li> <li>3.5. Контроль проекта</li> <li>3.6. Управление ресурсами проекта</li> <li>3.7. Сметные расчеты ... Виды и содержание смет Методы определения сметной стоимости</li> </ul>
<b>Подготовка строительного производства-</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Состав организационных мероприятий</li> <li>4.2. Заключение договоров подряда и субподряда</li> <li>4.3. Разработка проекта производства работ</li> <li>4.4. Организация работ подготовительного периода</li> </ul>
<b>Организация команды проекта ....</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Организационная структура проектной команды</li> <li>5.2. Характеристика эффективной команды</li> <li>5.3. Развитие команды</li> </ul>
<b>Организация работ основного периода строительства</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Механизация строительно-монтажных работ</li> <li>5.2. Доставка строительных грузов</li> <li>5.3. Управление качеством работ</li> <li>5.4. Оперативно-диспетчерское управление</li> </ul>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Основы организации и управления в строительстве»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>Основы мобильного строительства-</b>	6.1. Принципы мобильной строительной системы 6.2. Классификация элементов мобильной строительной системы 6.3. Сфера деятельности мобильной системы 6.4. Структура работ пионерного периода
<b>Управление строительным производством-</b>	7.1. Организационно-правовые формы хозяйственных организаций 7.2. Принципы формирования структур управления 7.3. Организационные структуры управления 7.4. Организация труда рабочих
<b>Саморегулирование в строительстве</b>	8.1. Задачи, права и обязанности саморегулируемых организаций 8.2. Органы управления саморегулируемых организаций 8.3. Получение свидетельства о допуске к работам 8.4. Стандарты саморегулируемых организаций .8.5. Конкурсные процедуры. Специфика конкурсов для проектных организаций . Подрядные торги на строительство .

<b>Наименование дисциплины</b>	«Прикладная физическая культура»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	/328
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Практический раздел	Легкая атлетика Спортивные игры Гимнастика Лыжная подготовка Самостоятельная работа студентов*

<b>Наименование дисциплины</b>	«BIM технологии в проектировании зданий»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Введение в BIM технологии	<p>Тема 1.1 Основные понятия, цели и задачи BIM технологий.</p> <p>Жизненный цикл зданий и сооружений, и роль BIM технологий в обмене информации на всех этапах жизненного цикла</p> <p>Тема 1.2 Стандарты BIM. Организация взаимодействия с использованием BIM технологий</p> <p>Тема 1.3 Основные компоненты BIM и наиболее распространённые программные комплексы для работы с BIM.</p>
Раздел 2. Создание информационной модели здания. Архитектурно-строительное 3D моделирование	<p>Тема 2.1 Программные комплексы для архитектурно-строительного 3D моделирования. Тема 2.2 Основные типы геометрических объектов в этих системах. Создание и особенности геометрических объектов. Настройка и извлечение параметров объектов.</p> <p>Тема 2.3 Слои и виды в 3D моделях. Их назначение.</p> <p>Тема 2.4 Добавление атрибутивной неграфической информации в 3D модели.</p>
Раздел 3. Детализация информационной модели здания. Проработка строительных конструкций и инженерных систем	<p>Тема 3.1 Использование библиотек объектов.</p> <p>Тема 3.2 Конструктивная проработка модели BIM. Указание данных для конструктивных расчетов. Формирование конструктивных элементов.</p> <p>Тема 3.3 Разработка армирования железобетонных конструкций.</p> <p>Тема 3.4 MEP – составляющая BIM. Размещение инженерного оборудования и прокладка сетей в здании.</p>
Раздел 4. Создание документации по BIM модели	<p>Тема 4.1 Нанесение обозначений и оформление чертежей, спецификаций и др. технических документов на основе BIM.</p> <p>Тема 4.2 Презентационная графика</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Основы численных методов»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Интерполирование и численное дифференцирование	Задачи, приводящие к аппроксимации одной функции другой. Алгебраический интерполяционный многочлен: единственность, форма Лагранжа, оценка погрешности интерполирования. Первый и второй многочлены Ньютона. Практическая оценка погрешности интерполирования. Обратное интерполирование. Многочлены Чебышева, их применение для минимизации оценки погрешности интерполирования. Понятия о сплайнах. Численное дифференцирование. Дифференцирование функций, интерполированных полиномами Лагранжа и Ньютона. Оценка погрешности. Численное вычисление первой производной во внутреннем узле таблицы. Общий случай вычисления производной произвольного порядка. Численное дифференцирование на ЭВМ.
Численное интегрирование	Постановка задачи приближенного вычисления определённого интеграла, формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Практическая оценка погрешности квадратурных формул. Метод Монте-Карло. Численное интегрирование на ЭВМ.
Численное решение нелинейных уравнений	Задача отделения корней. Приближённое вычисление корня уравнения с заданной точностью методом половинного деления. Метод простой итерации численного решения уравнений. Условия сходимости итерационной последовательности, оценка точности. Методы хорд и касательных. Сравнение методов.
Решение линейных алгебраических уравнений	Точные и приближенные методы решения линейных уравнений. Численное решение линейных уравнений: простые итерации, метод Зейделя. Оценка погрешности решения линейного алгебраического уравнения. Практические схемы решения на ЭВМ
Приближенное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Методы Рунге — Кутты. Многошаговые методы. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений на ЭВМ.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Основы численных методов (на английском языке)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Interpolation and numerical differentiation	<p>- Problems that lead to the approximation of one function to another Algebraic interpolation polynomial: uniqueness, Lagrange form, interpolation error estimation. The first and second Newton polynomials. Practical estimation of the interpolation error. Reverse interpolation. Chebyshev polynomials and their application to minimize the interpolation error estimate. Concepts of splines. Practical computer-based interpolation schemes.</p> <p>- Numerical differentiation. Differentiation of functions interpolated by Lagrange and Newton polynomials. Error estimation. Numerical calculation of the first derivative in the internal node of the table. General case of calculating a derivative of arbitrary order. Numerical differentiation using a computer.</p>
Numerical integration	<p>- Statement of the problem of approximate calculation of a certain integral, the formula of rectangles. The trapezoid formula.</p> <p>The Simpson formula. Practical estimation of the error of quadrature formulas. The Monte Carlo method. Numerical integration using a computer.</p>
Numerical solution of nonlinear equations	<p>- The problem of separating roots. Approximate calculation of the root of an equation with a given accuracy by the method of half division. Simple iteration method for solving equations numerically. Conditions for convergence of the iterative sequence, accuracy estimation. Chord and tangent methods. Comparison of methods.</p>
Solving linear algebraic equations	<p>- Exact and approximate methods for solving linear equations. Numerical solution of linear equations: simple iterations, the Seidel method. Estimation of the error of solving a linear algebraic equation. Practical computer solution schemes.</p>
Approximate solution of ordinary differential equations	<p>- Numerical methods for solving the Cauchy problem for ordinary differential equations. The Runge-Kutta methods. Multi- step methods. Numerical solution of ordinary differential equations using a computer.</p>



<b>Наименование дисциплины</b>	«VR и AR технологии в строительстве»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Введение в VR и AR технологии	<p>Тема 1.1 Понятие и технологии виртуальной реальности. История появления виртуальной реальности. Основные цели и задачи VR и AR технологий</p> <p>Тема 1.2 Виртуальная реальность и BIM. Применение средств виртуальной реальности в проектировании и строительстве</p> <p>Тема 1.3 Средства погружения в виртуальную реальность. Эволюция устройств VR</p>
Раздел 2. Виртуальная реальность и BIM	<p>Тема 2.1 Программные комплексы для VR и AR. Интерфейс программы VR Concept.</p> <p>Тема 2.2 Связь VR и программы для проектирования- Autodesk Revit</p> <p>Тема 2.3 Экспорт модели в среду VR</p>
Раздел 3. Работа с моделью в VR	<p>Тема 3.1 Работа со сценой и видом</p> <p>Тема 3.2 Технология сборки-разборки элементов</p>
Раздел 4. Создание анимации в VR	Тема 4.1 Создание и просмотр анимации сборки/разборки в виртуальной реальности

<b>Наименование дисциплины</b>	«Социология»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Введение в социологию	Предпосылки возникновения социологии как науки. Научный статус социологии. Социология в системе социальных и гуманитарных наук. Характерные особенности социологии как науки. Особенности социологического подхода в изучении социальных явлений. Уровни анализа в социологии. Основные методы социологического исследования.
Раздел 2. Основные составляющие общества	Сущность культуры. Функции культуры. Культурное многообразие. Основные компоненты культуры. Социальная структура. Социальные институты. Понятие общества. Признаки общества. Социальный статус и социальные роли. Классификация обществ. Социальная структура. Социальные институты. Понятие общества. Признаки общества. Социальный статус и социальные роли. Классификация обществ. Понятие социализации. Теории развития личности (З. Фрейда, Ж. Пиаже, Л. Колберга, Дж. Мида, Э. Эриксона). Агенты социализации. Механизмы социализации. Трудности социализации. Социализация и жизнь. Группы и организации. Теории межличностного взаимодействия (Хоманс, Мид, Гарфинкель, Гофман, Фрейд). Первичные и вторичные группы. Структура групп. Динамика групп. Группы и организации. Бюрократии. Недостатки организаций. Девиантность. Понятие девиантности. Сущность девиации. Социологическое и психологическое объяснение. Теория аномии. Теория стигматизации. Типы девиации. Девиация как процесс развития. Нормы правила и нормы ожидания. Социальный контроль. Социальная стратификация. Сущность стратификации. Кастовая и классовая система. Функции социальной стратификации.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Культурология»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Типология культур. Культурологические концепции 19-20 вв. Современные подходы к типологии культур	Историческая типология Формационная типология Цивилизационная типология (Теория культурно-исторических типов Н.Я. Данилевского, Культурологическая концепция О. Шпенглера) Линейная типология культур К.Ясперса Современные подходы к типологии (Антропологические концепции культуры, типология М.Маклюэна)
Теория культурно-исторических типов Н.Я. Данилевского	«Россия и Европа». Концепция «локальных цивилизаций». Идея однолинейности и стадийной последовательности исторического развития культуры
Культурологическая концепция О.Шпенглера	Соотношение понятий «культура» и «цивилизация». «Закат Европы» О.Шпенглера.
Линейная типология культур К.Ясперса	Понятие «осевого времени». Человек и общество периода «осевого времени». Принцип универсального линейного развития истории. Схема истории К.Ясперса
Антропологические теории культуры. Психоаналитическая концепция культуры З.Фрейда	Функционализм - понимание культуры как совокупности ответов на основные потребности человека Символические теории - изучение культуры как совокупности символов и знаков. Психоаналитическая концепция - поиск оснований культуры в глубинах человеческого сознания и психики. Психоанализ и культура. Открытие идеи бессознательного. Трактровка «культуры» и «человека». З.Фрейд.
Культура как совокупность символов и знаков	Семиотика культуры. Понятия вторичная семиотическая система, миф, коннотация (Р. Барт)
Художественная культура. "Проект модерна" и авангард	Культура модерна: социальная мобильность, секуляризация, интенсивная экономика, индивидуализация. Идейные предпосылки возникновения культуры модерна (возникновение научного мировоззрения, протестантизм, просвещение как эпоха возникновения «публичной сферы»).
Постмодернизм и будущее культуры	Истоки и сущность постмодернизма. От модернизма к постмодернизму в искусстве Манифест метамодернизма

<b>Наименование дисциплины</b>	«BIM технологии в организации и управлении строительством»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Основные понятия	Концепция BIM. Методы реализации проектов и внедрение BIM. Уровни проработки (LOD). Применения BIM в организации и управлении строительством.
Раздел 2. Облако-BIM для координации проектирования/строительства и обнаружения столкновений	BIM для прогнозирования сценариев строительства. Управление интерференции. Обнаружение столкновений.
Раздел 3. Планирование строительства и 4D моделирование	Планирование строительства. Элементы моделирования местоположения для планирования задач. Моделирование 4D.
Раздел 4. Расчет объема работ и смета расходов 5D	Виды смет. Концептуальная смета. подробный сметный расчет. Расчет на основе моделей 5D.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Устойчивость сооружений»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Введение в устойчивость сооружений	Тема 1.1 Основные понятия. Потеря устойчивости. Критическая нагрузка. Виды и типы потери устойчивости. Тема 1.2 Задачи и методы расчета на устойчивость. Статический метод, энергетический метод, динамический метод.
Раздел 2. Метод непосредственного интегрирования дифференциального уравнения изогнутой оси стержня (Метод Эйлера)	Тема 2.1 Основные положения метода Эйлера Тема 2.2 Общее решение для стержня с упругими опорами Тема 2.3 Вычисление критических сил для частных случаев граничных условий Тема 2.4 Устойчивость стержня на упругом основании Тема 2.5 Понятие об устойчивости стержней за пределом упругости
Раздел 3. Расчет рам на устойчивость методом перемещений	Тема 3.1 Теория метода перемещений Тема 3.2 Вычисление опорных реакций продольно сжатых стержней от единичных перемещений Тема 3.3 Определение реакций для частных случаев Тема 3.4 Примеры решения задач методом перемещений Тема 3.5 Расчет на устойчивость симметричных систем Тема 3.6 Понятие о расчете рам по деформированной схеме Тема 3.7 Расчет на устойчивость системы жестких стержней на упругих опорах методом перемещений
Раздел 4. Приближенные и другие методы решения задач устойчивости	Тема 4.1 Энергетический метод. Примеры применения Тема 4.2 Устойчивость составных стержней

<b>Наименование дисциплины</b>	«Конструкции из дерева и композитных материалов»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел №1. Расчет поперечной рамы сельскохозяйственного здания	<p>Тема 1.1. Определение нагрузок и воздействий, действующих на поперечную раму сельскохозяйственного здания</p> <p>Тема 1.2. Общий расчет поперечной рамы на основе плоской КЭ модели. Анализ результатов расчета</p> <p>Тема 1.3. Общий расчет поперечной рамы на основе пространственной КЭ модели. Анализ результатов расчета</p> <p>Тема 1.4. Подбор сечений и проверка прочности основных деревянных элементов, составляющих раму (стойки, ригели, связи)</p>
Раздел №2. Расчет клееной металлодеревянной стропильной фермы и балки на пластинчатых нагелях	<p>Тема 2.1. Общий КЭ расчет клееной металлодеревянной стропильной фермы. Анализ результатов расчета</p> <p>Тема 2.2. Подбор сечений и проверка прочности элементов клееной металлодеревянной стропильной фермы</p> <p>Тема 2.3. Исследование напряженно-деформированного состояния (НДС) опорного узла клееной металлодеревянной стропильной фермы на основании плоской (двумерной) и пространственной (объемной) КЭ моделей</p> <p>Тема 2.4. Конструирование и чертеж клееной металлодеревянной стропильной фермы</p> <p>Тема 2.5. Принцип работы, расчет и конструирование деревянной балки на пластинчатых нагелях (балка Деревягина)</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Городская гидротехника»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Гидротехнические мероприятия при инженерной подготовке и благоустройстве городских территорий	Общие понятия о гидротехнических сооружениях, их назначении и особенностях. Основные термины и определения, используемые в курсе. Роль и значение водных объектов в инженерной подготовке и благоустройстве городских территорий. Значение ГТС в градостроительстве.
Отвод поверхностных вод с городских территорий	Система водоотвода. Размещение водоприемных и смотровых колодцев. Расчет водостоков. Особенности конструирования водосточных сетей
Сооружения для очистки поверхностных сточных вод	Пруды - отстойники. Стационарные щитовые заграждения в акватории водоема. Сооружения закрытого типа. Загрязнение поверхностных вод и степень их очистки. Расчет очистных сооружений поверхностных вод.
Защита территорий городов и населенных пунктов от поверхностного затопления и подтопления	Методы защиты. Гидротехнические сооружения для защиты территорий от затопления
Сооружения для защиты береговой полосы городских водных объектов	Особенности благоустройства береговой полосы. Крепление берегов рек. Конструктивные особенности набережных стенок
Водное хозяйство садов и парков. Фонтаны	Типы городских водоемов и особенности, которые необходимо учитывать при их проектировании и строительстве. Особенности конструкции гидротехнических сооружений городских водоемов. Фонтаны. Обустройство родников.
Противоэрозионные мероприятия и сооружения	Овражная эрозия. Вершинные (водосбросные) противоэрозионные сооружения. Донные и русловые противоэрозионные сооружения. Водозадерживающие гидротехнические сооружения для борьбы с эрозией почв. Заравнивание, выполаживание и закрепление откосов овражно-балочных систем.
Противооползневые мероприятия и сооружения	Причины образования оползней и их типы. Инженерные противооползневые мероприятия и их конструктивные особенности.
Защита городских территорий от селевых потоков	Условия образования селевых потоков. Определение основных параметров селевого потока. Инженерные мероприятия по борьбе с селями. Расчет селезащитных сооружений
Искусственные бассейны для плавания и водные станции	Конструктивные элементы бассейнов. Оборудование бассейна. Определение режима и расчетных расходов для водообмена в бассейнах. Водные станции

<b>Наименование дисциплины</b>	«Технологии возведения зданий и сооружений»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Основные положения технологий возведения зданий. Технология работ подготовительного периода.	Основы управления производственными процессами. Общая методика организации производственных процессов на объекте. Анализ различных вариантов организации строительных процессов. Увязка этапов производственных процессов. Технология работ подготовительного периода по расчистке территории, организации поверхностного водоотвода, водопонижения и т.д.
Технологии возведения подземных частей зданий и сооружений.	Схемы возведения подземных частей зданий и сооружений. Земляные работы. Схемы и средства механизации разработки и транспортировки грунта. Укрепление откосов. Разработка грунта взрывом. Уплотнение грунтов. Буровые работы. Свайные работы
Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона.	Виды и конструкции опалубок, способы установки и перестановки опалубок. Способы армирования и виды арматурных каркасов, установка каркасов и сеток. Транспортировка бетонной смеси к месту укладки Укладка и уплотнение смеси. Уход за бетоном.
Технологии возведения зданий и сооружений из мелкоштучных элементов.	Правила резки кладки. Способы перевязки швов. Способы кладки кирпича по высоте. Организация работы звеньев рабочих. Бутовая и бутобетонная кладки и их варианты. Облегченные и утепленные кладки. Особенности кладки стен с облицовкой.
Технологии возведения зданий из сборных элементов.	Технологии возведения одноэтажных промышленных зданий из сборных стальных и железобетонных элементов. Технологии возведения многоэтажных каркасных зданий из сборных стальных и железобетонных элементов Технологии возведения крупнопанельных зданий из сборных элементов. Особенности возведения зданий из дерева.
Особые технологии возведения зданий и сооружений	Технологии возведения высотных сооружений. Технологии возведения большепролетных зданий. Технологии возведения надземных инженерных сооружений.
Возведение зданий и сооружений в особых условиях	Особенности технологий возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях. Особенности технологий возведения зданий в стесненных условиях.



<b>Наименование дисциплины</b>	«Деловое общение в строительстве»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Участники деловых коммуникаций в строительстве. Участники, порядок и формы взаимодействия	Тема 1.1 Порядок взаимодействия с участниками процесса строительства. Порядок утверждения технического задания на проектирование, согласования и прохождения технической экспертизы подготовленной проектной документации. Тема 1.2 Формы и методы проведения консультаций, согласований в процессе подготовки и строительства объекта. Порядок приемки выполненных работ, и сдачи возведенных зданий и сооружений. Состав отчетной документации. Порядок взаимодействия участников. Тема 1.3 Взаимодействие подрядчиков с техническим заказчиком и надзорными органами власти. Оформление и согласование документации. Тема 1.4. Взаимодействие потребителей, подрядных и ресурсоснабжающих организаций по вопросам технической эксплуатации гражданских зданий
Раздел 2. Деловое общение в строительстве	Тема 2.1 Деловая переписка в строительстве. Тема 2.2 Организация и проведение деловых бесед и совещаний в строительстве. Тема 2.3 Ведение переговоров в строительстве. Подготовка и способы ведения переговоров. Тема 2.4 Публичные выступления и презентации в строительстве.
Раздел 3. Взаимодействие с коллегами и подчиненными внутри организации	Тема 3.1 Взаимодействие с производственным коллективом, взаимодействие со смежными подразделениями. Согласование и обмен рабочей информацией. Методы взаимодействия, контроля и учета. Тема 3.2 Анализ профессиональной квалификации работников и определение недостающих компетенций. Тема 3.3 Методы оценки эффективности труда. Меры поощрения и взыскания к работникам

<b>Наименование дисциплины</b>	«Data-driven технологии проектирования»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Введение в Data-driven проектирование	Тема 1.1 Понятие и технологии Data-Driven проектирования. История появления Data Driven. Основные цели и задачи проектирования на основе данных
Раздел 2. Data-Driven проектирование	Тема 2.1 Взаимосвязь параметрического проектирования с проектированием на основе данных Тема 2.2 Программы для параметрического проектирования и связи с данными Тема 2.3. Программа Autodesk Revit и скрипт Dynamo Тема 2.4 Программа Rhinoceros 3D. Базовый интерфейс и логика программы. Взаимосвязь с плагином Grasshopper
Раздел 3. Работа с моделью	Тема 3.1 Работа с моделью в среде Revit с применением скрипта Dynamo Тема 3.2 1 Работа с моделью в среде Rhinoceros с применением плагина Grasshopper
Раздел 4. Создание алгоритма	Тема 4.1 Создание собственного алгоритма на основе данных

<b>Наименование дисциплины</b>	«Основы вероятностных методов и теории надежности в строительстве»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Случайные величины и случайные функции	Тема 1.1 Понятие о случайной величине. Совокупности случайных величин. Тема 1.2 Функции случайных величин. Наиболее распространенные распределения случайных величин Тема 1.3 Случайные процессы. Случайные функции. Представление случайных функций через случайные величины
Раздел 2. Основы теории надежности сооружений	Тема 2.1 Теория надежности. Расчеты сооружений на безопасность. Тема 2.2 Коэффициенты запаса. Тема 2.3 Коэффициенты однородности и перегрузки Тема 2.4 Расчет на безопасность с учетом времени.
Раздел 3. Вероятностное описание нагрузок на сооружения	Тема 3.1 Представление нагрузок как случайного процесса или случайной величины. Тема 3.2 Вероятностное описание ветровых нагрузок на сооружения. Тема 3.3 Вероятностное описание снеговых нагрузок на сооружения Тема 3.4 Вероятностное описание полезных нагрузок на сооружения. Тема 3. 5 Сочетания нагрузок
Раздел 3. Вероятностная оценка прочности	Тема 3.1 Статистический характер прочности. Тема 3.2 Системы параллельно соединенных элементов. Решение задачи надежности Тема 3.3 Последовательное соединение элементов. Тема 3.4 Смешанное соединение элементов. Тема 3.5 Надежность при сложном сопротивлении
Раздел 4. Надежность стержневых элементов	Тема 4.1 Стержень при случайном распределении нагрузки по длине. Тема 4.2 Стержень при случайном расположении сосредоточенного груза Тема 4.3 Стержень при случайном расположении системы сосредоточенных грузов Тема 4.4 Понятие о вероятностных расчетах стержней на устойчивость и динамику

<b>Наименование дисциплины</b>	«Спецкурс железобетонных конструкций»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Введение. Основы сопротивления железобетона и элементы железобетонных конструкций. Основные физико-механические свойства бетона, стальной арматуры и железобетона	Краткие исторические сведения. Понятие о железобетонной конструкции как эффективном сочетании двух различных материалов. Основные физические факторы, обеспечивающие совместную работу бетона и стальной арматуры. Виды железобетона. Сопротивление сдвигу арматуры в бетоне (сцепление) – склеивание, трение, зацепление. Влияние ползучести железобетона на работу сжатых, растянутых и изгибаемых элементов конструкций. Усадка железобетона.
Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона и методы расчета железобетонных конструкций Расчет прочности изгибаемых, внецентренножатых и растянутых элементов	Стадии напряженно – деформированного состояния изгибаемого элемента. Развитие методов расчета железобетона. Основные положения расчета по допускаемым напряжениям. Метод расчета по разрушающим усилиям. Метод расчета по предельным состояниям. Система коэффициентов: коэффициенты надежности по нагрузкам; коэффициенты надежности по материалам, т.е. однородность материалов; коэффициенты условий работы конструкций.
Расчет железобетонных конструкций по трещиностойкости и деформациям Железобетонные конструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Расчет по образованию трещин, нормальных и наклонных к продольной оси элемента. Расчет по раскрытию трещин. Расчет по деформациям (перемещениям). Расчет статически неопределимых железобетонных конструкций с учетом перераспределения усилий. Балочные сборные панельные перекрытия. Стыки и узлы сборных железобетонных элементов. Ребристые монолитные перекрытия с балочными плитами. Ребристые монолитные перекрытия с плитами, опертыми по контуру. Безбалочные перекрытия.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Инженерная гидрология»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел №1. Инженерная гидрология	<p>Тема 1.1. Физико-географическое формирование естественных водотоков. Понятие сток, гидрологический режим, водный режим, уровенный режим. Средства и методы изучения величины, характеризующих динамику потока</p> <p>Тема 1.2. Вероятность и обеспеченность гидрологической величины. Методы построения кривых обеспеченностей. Расчеты стока при наличии, недостаточности и отсутствии данных наблюдений</p> <p>Тема 1.3. Расчет внутригодового распределения стока. Методы расчета. Интегрированные кривые стока.</p>
Раздел №2. Регулирование стока	<p>Тема 2.1. Задачи и виды регулирования. Водопотребление и водопользование. Классификация водохранилищ, основные характеристики</p> <p>Тема 2.2. Основные методы регулирования стока. Потери воды на фильтрацию, испарение, санитарные расходы, заиление водохранилищ</p>
Раздел №3. Водохозяйственные расчеты	<p>Тема 3.1. Графические способы регулирования. Таблично - балансовые расчеты регулирования.</p> <p>Тема 3.2. Особенности расчета многолетнего и сезонного регулирования. Регулирование при переменном водопотреблении</p> <p>Тема 3.2. Каскадное регулирование. Трансформация водохранилищем стока половодий и паводков</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Строительство автодорог и аэродромов»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Проектирование автомобильных дорог	Общие сведения. Положения об автомобильных дорогах Обустройство автомобильных дорог. Элементы автомобильных дорог. Искусственные сооружения на автомобильных дорогах.
	Основы проектирования автомобильных дорог в плане. Вариантное проектирование.
	Проектирование продольного профиля автомобильной дороги. Проектирование поперечного профиля автомобильной дороги
	Принципы расчета и проектирования дорожных одежд нежесткого типа по прочности. Принципы расчета и проектирования дорожных одежд жесткого типа по прочности, жесткости и трещиностойкости
Строительство автомобильных дорог	Грунты земляного полотна. Конструирование земляного полотна в насыпях и выемках
	Технологии возведения земляного полотна. Дорожно-строительные машины для возведения земляного полотна. Контроль качества работ
	Строительство дорожных одежд. Дорожно-строительные материалы для устройства дорожных одежд. Требования к материалам.
	Машины для укладки и уплотнения скальных грунтов. Укрепление каменных материалов минеральными и органическими вяжущими. Технологии устройства асфальтобетонных покрытий, уплотнения асфальтобетонных смесей. Контроль качества работ.
Основные положения планировки аэропортов.	Принципы планировки аэропортов. Основные части аэропорта и их назначение. Ситуационный план аэропорта. Технологический процесс транспортной работы аэропорта.
Летные полосы и системы инженерных сооружений аэродрома.	Элементы летных полос и их назначение. Потребные длины летных полос для воздушных судов. Потребные ширины взлетно-посадочных полос для воздушных судов. Элементы систем инженерных сооружений аэродрома и требования к их планировке.
Вертикальная планировка аэродромов.	Требования к вертикальной планировке аэродромов. Особенности проектирования вертикальной планировки искусственных покрытий аэродромов. Методы проектирования вертикальной планировки аэродромов.
Водоотводные и дренажные системы на аэродромах.	Мероприятия по перехвату поверхностных и грунтовых вод. Водоотводные и дренажные системы искусственных покрытий аэродромов. Водоотводные и дренажные системы на грунтовой части летного поля. Планировка водоотводной и дренажной системы летного поля аэродромов.
Конструкции искусственных покрытий аэродромов.	Требования к искусственным покрытиям аэродромов. Конструктивные слои искусственных покрытий аэродромов. Классификация покрытий аэродромов. Покрытия жесткого типа. Принципы конструирования покрытий жесткого типа. Бетонные покрытия. Железобетонные и армобетонные покрытия. Покрытия нежесткого типа. Принципы конструирования аэродромных покрытий нежесткого типа. Асфальтобетонные покрытия. Швы аэродромных покрытий.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Строительство автодорог и аэродромов»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Расчет несущей способности покрытий аэродромов.	Нагрузки на покрытия взлетно-посадочных полос аэродромов. Расчет аэродромных покрытий жесткого типа. Расчет железобетонных покрытий. Расчет бетонных и армобетонных покрытий. Расчет аэродромных покрытий нежесткого типа. Определение толщины искусственного упрочненного основания. Расчет усиления существующих покрытий.
Технология строительства аэродромов.	Подготовительные работы. Устройство дренажа. Возведение земляного полотна. Устройство технологического слоя и основания. Устройство конструкций из армированного бетона. Укладка и уплотнение асфальтобетонных смесей. Контроль качества строительства.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Строительство автодорог и аэродромов (на английском языке)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
The main provisions of the planning of airports	Principles of airport planning. The main parts of the airport and their purpose. Situation plan of the airport. Technological process of airport transportation work.
Flight strips and engineering structures of the airfield	The elements of the flight strip and their purpose. Required flight strip lengths for aircraft. Required runway widths for aircraft. Elements of the engineering structures of the airfield and requirements for their planning.
Vertical layout of airfields	Requirements for the vertical layout of airfields. Features of the design of vertical planning of airfield pavements. Methods for designing the vertical layout of airfields.
Drainage systems at airfields.	Interception of surface and groundwater. Drainage systems of airfield pavements. Drainage systems on the ground of the airfield. Planning of drainage system of the flight strip of airfield.
Airfield pavement structures	Requirements for artificial airfields. Structural layers of airfield pavements. Classification of airfield pavements. Rigid pavements. Principles of designing the rigid pavements. Concrete pavement. Reinforced concrete pavement. Non-rigid pavements. Principles of designing non-rigid pavements. Asphalt pavement. Airfield joints.
Calculation of load bearing capacity of airfields pavements	Расчет усиления существующих покрытий. The load on the pavement of airfields runways. Calculation of rigid airfield pavements. Calculation of reinforced concrete pavements. Calculation of concrete pavements. Calculation of non-rigid airfield pavements. Determination of the thickness of the artificial hardened base. Calculation of strengthening the existing coatings.
Technology of construction of airfields	Preparation work. Drainage arrangement. Construction of the airfield bed. Arrangement of the technological layer and base. Arrangement of the structures of reinforced concrete. Laying and compaction of asphalt-concrete mixtures. Construction quality control.



<b>Наименование дисциплины</b>	«Аддитивные технологии в строительстве»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Введение	Тема 1.1 Аддитивное и субтрактивное производство. Виды аддитивных технологий в промышленности Тема 1.2 Обзор аддитивных технологий в строительстве, примеры Тема 1.3 Аддитивные технологии, архитектура и дизайн, примеры Тема 1.4 Аддитивные технологии в мостостроении, примеры
Раздел 2. Процессы и методы аддитивных производств	Тема 2.1 Виды 3d печати, материалы Тема 2.2 Оптимизация топологии Тема 2.3 Виды 3d принтеров для бетона и их особенности Тема 2.4 Наиболее перспективные разработки 3d печати в России и в мире

<b>Наименование дисциплины</b>	«Динамика сооружений»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Введение	Тема 1.1 Предмет и задачи динамики сооружений Тема 1.2 Виды динамических нагрузок Тема 1.3 Степени свободы систем
Раздел 2. Колебания систем с одной степенью свободы	Тема 2.1 Свободные колебания недемпфированной системы Тема 2.2 Собственные частоты и формы колебаний Тема 2.3 Вынужденные колебания при различных видах нагрузок – вибрационные нагрузки Тема 2.4 Вынужденные колебания при различных видах нагрузок – импульсные нагрузки Тема 2.5 Рассеяние энергии, демпфирование колебаний Тема 2.6 Удар. Расчет на ударные воздействия
Раздел 3. Колебания систем с несколькими степенями свободы	Тема 3.1 Дифференциальные уравнения колебаний систем с конечным числом степеней свободы Тема 3.2 Свободные колебания систем с несколькими степенями свободы Тема 3.3 Ортогональность главных форм колебаний Тема 3.4 Примеры определения собственных частот конструкции Тема 3.5 Вынужденные колебания систем с несколькими степенями свободы Тема 3.6 Амплитудно-частотная характеристика системы

<b>Наименование дисциплины</b>	«Компьютерное моделирование конструктивных систем»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел №1. Компьютерный расчёт поперечной рамы стального каркаса многоэтажного здания	<p>Моделирование нагрузок и воздействий, действующих на поперечную раму стального каркаса многоэтажного здания.</p> <p>Компьютерный расчёт поперечной рамы стального каркаса многоэтажного здания на основе плоской КЭ модели. Анализ результатов расчёта.</p> <p>Компьютерный расчёт поперечной рамы стального каркаса многоэтажного здания на основе пространственной КЭ модели. Анализ результатов расчёта.</p> <p>Подбор сечений и проверка прочности основных несущих элементов стального каркаса многоэтажного здания.</p>
Раздел №2. Компьютерный расчёт металлической стропильной фермы	<p>Компьютерный расчёт металлической стропильной фермы. Анализ результатов расчёта.</p> <p>Подбор сечений и проверка прочности элементов металлической стропильной фермы.</p> <p>Компьютерный анализ напряженно-деформированного состояния (НДС) узлов металлической стропильной фермы на основании плоской (двумерной) и пространственной (объёмной) КЭ моделей. Конструирование и чертёж металлической стропильной фермы.</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Гидравлика сооружений»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>Тема 1</b>	Водосливные плотины Водосливная плотина практического профиля, с широким порогом, с тонкой стенкой. Вакуумные водосливные плотины. Основные расчетные формулы и справочные материалы. Последовательность гидравлического расчета водосливных плотин
<b>Тема 2</b>	Гидравлический прыжок. Уравнение гидравлического прыжка. Потери энергии в гидравлическом прыжке. Сопряженные глубины. Сжатая и раздельная глубины. Длина гидравлического прыжка. Критерии, определяющие тип прыжкового сопряжения. Длина водобойной части и рисбермы
<b>Тема 3</b>	Водобойный колодец. Водобойная стенка. Комбинированный способ гашения. Искусственная шероховатость.
<b>Тема 4</b>	Основные схемы щитовых отверстий. Типы сопряжения бьефов при истечении из-под щита. Основное уравнение расхода при истечении из-под щита. Истечение из-под щита на гребне плотины. Кривая свободной поверхности при истечении из-под щита.
<b>Тема 5</b>	Общие указания о перепадах. Гидравлический расчет одноступенчатого перепада. Щелевой перепад. Гидравлический расчет многоступенчатого перепада без водобойных стенок. Гидравлический расчет многоступенчатого перепада с водобойными стенками (колодезного типа). Изменение удельной энергии потока при движении жидкости на перепаде.
<b>Тема 6</b>	Общие указания о быстротоках. Составные элементы быстротоков. Гидравлический расчет входной части быстротока. Гидравлический расчет транзитной части быстротока постоянной ширины. Быстротоки переменной ширины. Быстротоки с усиленной шероховатостью. Сопряжение бьефов за быстротоками
<b>Тема 7</b>	Основные элементы трубчатых водосбросов. Задачи гидравлических расчетов трубчатых водосбросов. Пропускная способность трубчатых водосбросов. Определение режимов потока в трубчатых водосбросах. Определение местоположения гидравлического прыжка при частично напорном режиме течения жидкости. Определение кривой свободной поверхности потока при безнапорном движении. Особенности конструкции входных оголовков строительных туннелей и расчета их пропускной способности. Гидравлические особенности потока при частичном заполнении туннеля. Условия смены режимов течения в туннелях и границы существования частично напорных режимов движения. Мероприятия по увеличению пропускной способности строительных туннелей

<b>Наименование дисциплины</b>	«Эксплуатация объектов ЖКХ»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Жилищно-коммунальный комплекс и его характеристика.	Функциональная и организационная структура ЖКХ. Правовые основы функционирования и реформирования жилищно-коммунального хозяйства и коммунального сектора.
Требования к эксплуатационным качествам зданий.	Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям. Условия безопасности в местах пребывания человека.
Организация производства на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства.	Оценка технического состояния зданий и их конструктивных элементов. Виды ремонтов.
Управление жилищно-коммунальным хозяйством.	Управление жилищными и коммунальными услугами. Управление многоквартирными домами.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Педагогика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Педагогика как область гуманитарного, антропологического, философского знания.	Цель и задачи курса «Педагогика». Возникновение и развитие педагогики как науки. Объект и предмет педагогики. Задачи и функции педагогической науки. Система педагогических наук. Связь педагогики с другими науками. Категориальный аппарат педагогики.
Раздел 2. Педагогические исследование	Сравнительный анализ педагогической науки и практики. Педагогическая наука и практика как единая система. Методологические основы педагогического исследования.
Раздел 3. Развитие, воспитание и социализация личности	Общенаучные подходы к воспитанию и образованию. Воспитание как общественное явление и как педагогический процесс. Воспитание как процесс целенаправленного развития личности. Воспитание как социально организованный процесс интеграции человеческих ценностей. Воспитательная система школы.
Раздел 4. Системы образования в России и за рубежом	Система образования в РФ. Документы, определяющие создание и деятельность системы образования в РФ. 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Уровни образования. Типы учебных заведений, их назначение, содержание деятельности. Основные тенденции совершенствования национальных систем образования за рубежом. Реформы высшего образования в контексте Болонского процесса. Основные тенденции гуманизации образования в современном мире. Инклюзия в образовании.
Раздел 5. Педагог: профессия и личность	Педагогическая профессия и ее роль в современном обществе. Профессиональные качества педагога. Профессиональное развитие и самовоспитание педагога.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Организация и управление ВІМ проектами»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Основные понятия ВІМ проектов	Определение ВІМ проекта. Характер строительных проектов. Жизненный цикл ВІМ проекта. Принципы управления ВІМ проектами. Функции управления ВІМ проектами
Раздел 2. Управление временем ВІМ проекта	Определение состава работ. Определение последовательности работ. Оценка продолжительности работ. Разработка расписания. Контроль расписания.
Раздел 3. Управление стоимостью ВІМ проекта	Планирование ресурсов. Оценка стоимости. Бюджетирование. Контроль стоимости.
Раздел 4. Измерения и оценки производительности	Определение производительности. Проблемы с производительностью в строительстве. Факторы, влияющие на успех проекта. Инструменты для измерения производительности. ключевые показатели эффективности.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Строительная механика пластин и оболочек»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Теория пластин	<p>Тема 1.1 Начальные определения. Внутренние усилия в пластинах. Толстые, тонкие пластины и мембраны. Срединная плоскость</p> <p>Тема 1.2 Перемещения и деформации в пластинке, напряжения в пластинке. Соотношения теории упругости. Нагрузки на пластину.</p> <p>Тема 1.3 Задача изгиба пластины, пример</p> <p>Тема 1.4 Вариационные методы решения задач изгиба пластинок</p>
Раздел 2. Теория оболочек	<p>Тема 2.1 Внутренняя геометрия поверхности оболочки</p> <p>Тема 2.2 Гипотеза Кирхгофа-Лява и предпосылки теории оболочек</p> <p>Тема 2.3 Уравнения теории упругости для оболочек. Уравнения неразрывности</p> <p>Тема 2.4 Расчет оболочки вращения, пример</p>



<b>Наименование дисциплины</b>	«Инженерные сооружения»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>Раздел 1.</b> Методы расчета строительных конструкций. Основы расчета пространственных конструкций	Тема 1. Методы расчета строительных конструкций: по допускаемым напряжениям; по разрушающим усилиям; предельным состояниям. Классификация пространственных конструкций и инженерных сооружений. Тема 2. Уравнения поверхностей оболочек вращения и переноса. Характеристики оболочек. Параметры Монжа. Гауссова кривизна. Тема 3. Напряженно-деформированное состояние оболочек (моментное и безмоментное). Дифференциальные уравнения безмоментного напряженно-деформированного состояния (БНДС).
<b>Раздел 2.</b> Основы расчета и конструирования оболочек, структур, пневматических конструкций	Тема 1. Расчет и конструирование пологой оболочки положительной Гауссовой кривизны (эллиптического параболоида). Тема 2. Расчет и конструирование оболочки отрицательной Гауссовой кривизны (гиперболического параболоида). Тема 3. Расчет и конструирование цилиндрических оболочек и складок Тема 4. Расчет и конструирование куполов. Тема 5. Расчет и конструирование структур. Тема 6. Расчет и конструирование висячих покрытий Тема 7. Расчет и конструирование пневматических конструкций.
<b>Раздел 3.</b> Расчет и конструирование листовых металлических конструкций (резервуаров, газгольдеров, трубопроводов, силосов, бункеров).	Расчет и конструирование листовых металлических конструкций (резервуаров, газгольдеров, трубопроводов, силосов, бункеров).
<b>Раздел 4.</b> Расчет и конструирование градирен, дымовых труб, башен, вышек	Расчет и конструирование градирен, дымовых труб, башен, вышек
<b>Раздел 5.</b> Механика разрушения для прогнозирования долговечности инженерных сооружений	Тема 13. Механика разрушения. Параметры механики разрушения. Линейная и нелинейная механика разрушения. Модели трещин. Критерии разрушения. Тема 14. Расчет инженерных сооружений методами механики разрушения. Перспективы развития механики разрушения.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Безопасность гидротехнических сооружений»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
1. Закон РФ о безопасности гидротехнических сооружений	Закон РФ ФЗ-117 «О безопасности гидротехнических сооружений»
2. Общее положение безопасности гидросооружений	Общее положение безопасности гидросооружений при природных и техногенных катастрофах. Основные виды гидросооружений.
3. Землетрясения	Влияние землетрясений на безопасность ГС. Последствия сейсмического воздействия на поверхность земли и некоторые инженерные сооружения.
4. Ураганы, торнадо, грозы.	Ураганы, торнадо, грозы. Их влияние на безопасность ГС, а также на обстановку в прибрежных населенных пунктах и меры по уменьшению ущерба.
5. Наводнения.	Наводнения. Описание наводнений. Меры по уменьшению ущерба от наводнений и катастрофических паводков.
6. Селевые потоки.	Селевые потоки. Описание. Оценка параметров селевых потоков и их разрушительное действие. Меры по предотвращению.
7. Оползни.	Оползни. Возникновение и классификация. Контроль и прогноз. Основные мероприятия по борьбе.
8. Снежные лавины.	Снежные лавины. Формирование и основные характеристики. Контроль и прогноз. Расчет параметров.
9. Затопления и зажоры на реках	Воздействие затоплений и зажоров на реках на ГС. Их основные характеристики и преодоление затопленных участков.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Строительные материалы (спецкурс)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел №1 ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Свойства, строение и состав строительных материалов</li> <li>2. Физические свойства и структурные характеристики</li> <li>3. Механические свойства</li> </ol>
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ 1 часть	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение и классификация теплоизоляционных материалов</li> <li>2. Технические свойства теплоизоляционных материалов</li> </ol>
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ 2 часть	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неорганические теплоизоляционные материалы и изделия.</li> <li>2. Органические теплоизоляционные материалы и изделия.</li> </ol>
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ 3 часть	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Органические теплоизоляционные материалы и изделия.</li> <li>2. Теплоизоляционные пластмассы</li> </ol>
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КРОВЛИ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие положения</li> <li>2. Рулонные и мастичные кровли</li> <li>3. Кровли из листовых и штучных материалов</li> </ol>
ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 1 часть	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Номенклатура и характеристики</li> <li>2. Связующие вещества для красок</li> <li>3. Пигменты</li> </ol>
ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 2 часть	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пигменты</li> <li>2. Наполнители</li> <li>3. Разбавители и растворители</li> <li>4. Разновидности окрасочных составов</li> </ol>
АКУСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения</li> <li>2. Звукопоглощающие материалы</li> <li>3. Звукоизоляционные</li> </ol>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Lean-технологии в строительстве»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Основы Lean-технологий	<p>Тема 1.1 Принципы «бережливого» строительства.</p> <p>Тема 1.2 Оценка ценности производственных процессов для конечного потребителя</p> <p>Тема 1.3 Общие принципы устранения потерь, затрат.</p> <p>Тема 1.4 Основные методы реализации «бережливого» производства в строительстве</p>
Раздел 2. Процессный подход в Lean-технологиях	<p>Тема 2.1 Календарное планирование в бережливом производстве. Стандартизация работы. Картирование потока ценности</p> <p>Тема 2.2 Оценка требуемых ресурсов, технических средств.</p> <p>Тема 2.3 Определение требуемых рабочих кадров.</p> <p>Тема 2.4 Оптимизация графиков расходования ресурсов, технических средств и рабочих кадров.</p> <p>Тема 2.5. Автоматизация процессов календарного планирования и оптимизации ресурсов</p>
Раздел 3. Реализация принципа «Точно вовремя» в строительстве	<p>Тема 3.1 Принцип «Точно вовремя». Принцип «вытягивания».</p> <p>Тема 3.2 Технология организации работ при организации строительного производства без устройства складов. Монтаж с автотранспортных средств. Почасовые графики монтажа.</p> <p>Тема 3.3 Выбор и планирование работы автотранспортных средств при монтаже с автотранспортных средств. График движения транспортных средств.</p> <p>Тема 3.4 Разработка графиков поставки сборных элементов и материалов при монтаже с автотранспортных средств</p>
Раздел 4. Прочие принципы бережливого производства	<p>Тема 4.1 Организация рабочих пространств и визуальный менеджмент</p> <p>Тема 4.2 Технические средства предотвращения непреднамеренных ошибок</p> <p>Тема 4.3 Организация системы всеобщего обслуживания оборудования и системы быстрой переналадки.</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Основы сейсмостойкости сооружений»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Введение	Тема 1.1 Общие сведения о землетрясениях Тема 1.2 Основные характеристики сейсмической опасности территории
Раздел 2. Основы теории сейсмостойкости зданий и сооружений	Тема 2.1 Общие принципы нормирования сейсмостойкого строительства Тема 2.2 Статический метод расчета сооружений на сейсмические воздействия Тема 2.3 Понятие о спектральном методе расчета сооружений, основы спектрального метода определения сейсмических нагрузок Тема 2.4 Динамические методы расчета сооружений на сейсмические воздействия Тема 2.5 Методы численного интегрирования уравнений сейсмических колебаний Тема 2.6 Статистические методы теории сейсмостойкости
Раздел 3. Методы антисейсмического усиления сооружений	Тема 3.1 Классификация методов антисейсмического усиления Тема 3.2 Традиционные методы и средства защиты от землетрясений Тема 3.3 Сейсмоизоляция зданий и сооружений Тема 3.4 Подбор параметров сейсмоизолирующих фундаментов Тема 3.5 Гашение сейсмических колебаний зданий и сооружений Тема 3.6 Проектирование сейсмостойких конструкций с заданными параметрами предельных состояний

<b>Наименование дисциплины</b>	«Спецкурс металлических конструкций»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел №1. Расчет поперечной рамы стального каркаса многоэтажного здания	<p>Тема 1.1. Определение нагрузок и воздействий, действующих на поперечную раму стального каркаса многоэтажного здания</p> <p>Тема 1.2. Общий расчет поперечной рамы стального каркаса многоэтажного здания на основе плоской КЭ модели. Анализ результатов расчета</p> <p>Тема 1.3. Общий расчет поперечной рамы стального каркаса многоэтажного здания на основе пространственной КЭ модели. Анализ результатов расчета</p> <p>Тема 1.4. Подбор сечений и проверка прочности основных несущих элементов стального каркаса многоэтажного здания</p>
Раздел №2. Расчет металлической стропильной фермы	<p>Тема 2.1. Общий КЭ расчет металлической стропильной фермы. Анализ результатов расчета</p> <p>Тема 2.2. Подбор сечений и проверка прочности элементов металлической стропильной фермы</p> <p>Тема 2.3. Исследование напряженно-деформированного состояния (НДС) узлов металлической стропильной фермы на основании плоской (двумерной) и пространственной (объемной) КЭ моделей</p> <p>Тема 2.4. Конструирование и чертеж металлической стропильной фермы</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Комплексное использование водных ресурсов»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Водные ресурсы. Наиболее актуальные водные проблемы	Распределение воды на земле. Водные ресурсы Российской Федерации. Состояние и перспективы использования водных ресурсов. Химическое загрязнение природных вод. Проблемы безопасности гидротехнических сооружений. Проблемы рационального природопользования на водосборных территориях. Урбанизация и водные ресурсы. Проблемы малых рек. Проблемы питьевой воды
Экологические, санитарные и социальные аспекты решения водохозяйственных проблем	Формирование и оценка качества природных вод. Показатели качества природной воды: физико-химические, гидробиологические и микробиологические свойства природной воды. Требования водопользователей к качеству воды. Факторы, воздействующие на качество воды. Влияние гидрологических и метеорологических факторов на качество воды. Фоновые воды и их качественные показатели. Загрязнение рек и водоемов вредными веществами. Эвтрофикация и токсификация водоемов. Самоочищение водоемов. Восстановление экосистемы водоёма.
Водохозяйственный комплекс и перспективы его развития	Водопользование в промышленности и теплоэнергетике. Водоснабжение и водоотведение городов и населенных мест. Водопользование в сельском хозяйстве. Использование водной энергии. Водный транспорт и лесосплав. Рыбное хозяйство. Водные рекреации. Водохозяйственные балансы районов, бассейнов и регионов, территориальнопроизводственных комплексов. Расчет схем водного баланса отдельных цехов, производств, предприятий и районов.
Водоохранные мероприятия	Влияние антропогенной деятельности на водные ресурсы. Источники загрязнения природных вод. Допустимая антропогенная нагрузка на водные ресурсы. Условия выпуска сточных вод в водоемы. Определение степени очистки сточных вод. Мероприятия по сохранению и восстановлению чистоты водоемов. Санитарная охрана водоемов. Использование малых рек. Пути сокращения сброса в водоемы. Бессточные водохозяйственные системы. Доочистка бытовых и промышленных стоков и использование их в техническом водоснабжении. Прогнозирование водных ресурсов с учетом водоохранных мероприятий.
Основы технико-экономического анализа при проектировании водохозяйственного комплекса	Основные фонды водного хозяйства. Капитальные вложения и эксплуатационные расходы. Эффективность капитальных вложений. Принципы технико-экономического анализа водохозяйственных систем. Учет ущерба водным ресурсам от хозяйственной деятельности. Оценка экономического эффекта водоохранных мероприятий. Техничко-экономический анализ многофункциональных водохозяйственных

<b>Наименование дисциплины</b>	«Комплексное использование водных ресурсов»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	систем. Экономическая эффективность оборотных водохозяйственных систем.
Правила пользования водными ресурсами	<p>Экологическая политика. Задачи водного законодательства. Водный кодекс как правовая база обеспечения рационального использования, восстановления и охраны водных объектов от загрязнения и истощения. Единый государственный водный фонд. Государственное управление и контроль в области использования и охраны вод. Пользование водными объектами. Рациональное, комплексное использование вод. Приоритет водоснабжения населения. Сброс сточных вод. Отдельные виды водопользования. Охрана вод и предупреждение их вредного воздействия бытовых и промышленных стоков и использование их в техническом водоснабжении. Прогнозирование водных ресурсов с учетом водоохранных мероприятий.</p>



<b>Наименование дисциплины</b>	«Спецкурс металлических конструкций (на английском языке)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>Раздел №1.</b> Расчет поперечной рамы стального каркаса многоэтажного здания	<p>Тема 1.1. Определение нагрузок и воздействий, действующих на поперечную раму стального каркаса многоэтажного здания</p> <p>Тема 1.2. Общий расчет поперечной рамы стального каркаса многоэтажного здания на основе плоской КЭ модели. Анализ результатов расчета</p> <p>Тема 1.3. Общий расчет поперечной рамы стального каркаса многоэтажного здания на основе пространственной КЭ модели. Анализ результатов расчета</p> <p>Тема 1.4. Подбор сечений и проверка прочности основных несущих элементов стального каркаса многоэтажного здания</p>
<b>Раздел №2.</b> Расчет металлической стропильной фермы	<p>Тема 2.1. Общий КЭ расчет металлической стропильной фермы. Анализ результатов расчета</p> <p>Тема 2.2. Подбор сечений и проверка прочности элементов металлической стропильной фермы</p> <p>Тема 2.3. Исследование напряженно-деформированного состояния (НДС) узлов металлической стропильной фермы на основании плоской (двумерной) и пространственной (объемной) КЭ моделей</p> <p>Тема 2.4. Конструирование и чертеж металлической стропильной фермы</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Психология»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>Раздел 1. Введение в психологию.</b>	<p>Представление о психологии как науке. Этапы развития психологии. Историческое изменение предмета психологии. Представления о душе в философии Древней Греции. Вопрос о взаимоотношениях души и тела. Психология как наука о сознании. Выделение психологии в самостоятельную науку Современное определение психологии как науки о психике. Открытый кризис психологии и возникновение новых школ и направлений психологии. Закрытый кризис психологии. Современное состояние психологии в России и мире.</p> <p>Житейские, художественные и научные психологические знания. Место психологии в системе наук. Направления научных психологических знаний: академическая, прикладная и практическая психология. Основные методы современной психологии. Отрасли психологии и их задачи.</p> <p>Ведущие психологические школы. Научный подход к изучению психических явлений. Вклад в психологию В.Вундта. Психоанализ (З. Фрейд, А. Адлер, К. Юнг). Понятие бессознательного. Бихевиоризм (Дж. Уотсон, Э. Толмен, Б. Скиннер). Поведение как предмет научного исследования. Отношение «стимул-реакция». Основные идеи необихевиоризма. Гештальтпсихология (М. Вертгеймер, К.В. Келер, К. Левин). Гуманистическая психология (Г. Олпорт, А. Маслоу, К. Роджерс). Специфика изучения личности.</p> <p>Развитие научно-методологических подходов в отечественной психологии (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн и др.). Базовые понятия психологии (психика, сознание, самосознание, бессознательное, образ, деятельность). Индивид, субъект, личность, индивидуальность.</p>
<b>Раздел 2. Психология деятельности и познания.</b>	<p>Психологический анализ деятельности личности. Познавательные процессы. Общая характеристика познавательной деятельности.</p> <p>Ощущения – первичная форма отражения действительности. Понятие, функции, свойства ощущений. Классификации видов ощущений. Физиология возникновения ощущений: понятие сенсорных систем и анализатора, проводящие пути, первичные зоны. Законы ощущения. Онтогенез ощущений. Восприятие: понятие, функции, свойства. Физиология возникновения. Классификации видов восприятия. Типология. Онтогенез восприятия. Представления: понятие, функции, свойства. Классификация. Типология. Воображение: понятие, функции, свойства. Классификация. Механизмы воображения. Типология. Понятие о внимании. Функции</p>

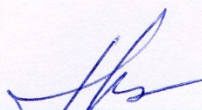
<b>Наименование дисциплины</b>	«Психология»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	<p>внимания. Основные свойства (объем, распределение, переключение, концентрация, устойчивость, избирательность, отвлекаемость). Сущность внимания. Виды внимания (непроизвольное, произвольное, послепроизвольное). Значение памяти. Виды памяти. Процессы памяти (запоминание, сохранение, воспроизведение). Структура памяти. Забывание и борьба с ним. Причины расстройства памяти. Индивидуальные и возрастные особенности памяти. Линия жизни.</p> <p>Мышление как высшая форма познавательной деятельности. Операции мыслительной деятельности. Формы мышления (понятие, суждение, умозаключение). Дедукция и индукция в мышлении. Творческое мышление. Интеллект. Речь: понятие, функции, свойства.</p>
<b>Раздел 3. Психология личности</b>	<p>Личность, ее структура и направленность. Психические свойства личности. Понятие о способностях. Задатки и способности. Врожденное и приобретенное в способностях. Способность и деятельность. Структура способностей, уровни их развития. Общие и специальные способности. Одаренность, талант, гениальность.</p> <p>Понятие о темпераменте. Типы темпераментов и их психологическая характеристика.</p> <p>Характер. Понятие о характере. Структура характера. Связь характера с темпераментом, личностью и жизненным путем. Акцентуации характера. Типология по характеру. Особенности формирования, воспитания и самовоспитания характера.</p> <p>Эмоционально-волевые и мотивационные процессы. Эмоции как стержень личности. Понятие, свойства, роль и функции эмоций. Классификация эмоций. Эмоции и чувства. Базовые эмоции. Физиология эмоций. Выражение эмоций. Понятие эмоционального интеллекта. Способы и механизмы регуляции эмоциональной сферы. Учет эмоциональных состояний в профессиональной деятельности.</p> <p>Мотивационные процессы. Понятие мотива и мотивации. Полимотивированность деятельности. Сдвиг мотива на цель. Понятие воли. Волевая регуляция поведения. Структура волевой регуляции деятельности. Волевое действие. Значение воли в жизни человека. Волевые качества личности (сила воли, настойчивость, выдержка, решительность, уверенность, ответственность, обязательность, инициативность и т.п.). Функции воли (стимулирующая, регулирующая и тормозящая).</p>
<b>Раздел 4. Межличностные отношения и общение.</b>	<p>Психология групп. Понятие о группе, виды групп. Динамические процессы в малой группе. Феномены</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Психология»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	<p>группового давления и групповой сплоченности. Лидерство и руководство в группе. Стили лидерства. Положение личности в группе. Социометрия. Психологическая совместимость. Психология больших групп. Психология общения. Роль общения в становлении личности. Виды и функции общения. Структура общения. Коммуникативный аспект общения. Вербальная и невербальная коммуникация, коммуникативные барьеры. Межличностные отношения. Понятие межличностных отношений, их значение в жизни человека. Дружба, Любовь. Конфликтология. Понятие конфликта. Виды конфликтов. Межличностный конфликт. Причины и последствия конфликтов. Мотивация оппонентов в конфликте. Стратегии поведения в конфликтных ситуациях. Динамика протекания конфликта. Формы разрешения конфликтов. Конфликтные личности.</p>
<b>Раздел 5. Психология профессиональной деятельности</b>	<p>Процесс профессионального самоопределения. Самоанализ собственных способностей, соответствие выбранной специальности: самопознание, самооценивание и саморазвитие.</p>

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Директор департамента  
строительства

Должность, БУП



Подпись

Рынковская М.И.

Фамилия И.О.