

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Анисимова Ольга Витальевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 31.05.2026 23:55:10

Уникальный программный ключ:

206c986581c7962f06f47606f9b8028e19818d9a

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.01 История России» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. От Киевской Руси до Российской империи.

Тема 1.1. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв.

Тема 1.2. Русь в XIII–XV вв.

Тема 1.3. Россия в XVI–XVII вв.

Тема 1.4. Россия в XVIII вв.

Тема 1.5. Российская империя в XIX — начале XX вв.

Раздел 2. Советское государство и Новая Россия.

Тема 2.1. Россия и СССР в Советскую эпоху (1917-1991).

Тема 2.2. Современная Российская Федерация (с 1991 года).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.02 Основы российской государственности» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Общая характеристика России.

Тема 1.1. Что такое Россия.

Раздел 2. Основы российской государственности.

Тема 2.1. Российское государство – цивилизация.

Тема 2.2. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.

Тема 2.3. Политическое устройство России.

Тема 2.4. Вызовы будущего и развитие страны.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.07 Математика» по направлению
08.03.01 Строительство**

Перечень формируемых компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия.

Тема 1.1. Матрицы и определители.

Тема 1.2. Системы линейных уравнений.

Тема 1.3. Векторная алгебра.

Тема 1.4. Аналитическая геометрия.

Раздел 2. Математический анализ

Тема 2.1. Введение в математический анализ.

Тема 2.2. Дифференциальное исчисление.

Тема 2.3. Интегральное исчисление.

Тема 2.4. Дифференциальные уравнения.

Тема 2.5. Функции комплексного переменного.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.09 Экономика организации и предпринимательская деятельность» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Экономика организации.

Тема 1.1. Рыночная экономика и принципы её функционирования.

Тема 1.2. Предприятие в условиях рыночной экономики.

Тема 1.3. Производственная программа.

Тема 1.4. Производственная мощность.

Тема 1.5. Основные фонды.

Тема 1.6. Оборотные фонды.

Тема 1.7. Персонал организации.

Тема 1.8. Оплата труда.

Тема 1.9. Издержки производства и себестоимость продукции.

Тема 1.10. Цены и ценообразование.

Тема 1.11. Прибыль и рентабельность.

Раздел 2. Основы предпринимательской деятельности.

Тема 2.1. Содержание и типология предпринимательской деятельности.

Тема 2.2. Виды предпринимательской деятельности.

Раздел 3. Обеспечение предпринимательской деятельности.

Тема 3.1. Правовое обеспечение предпринимательской деятельности.

Тема 3.2. Финансовое обеспечение предпринимательской деятельности.

Раздел 4. Бизнес-планирование.

Тема 4.1. Взаимоотношения предпринимателей с финансовой системой и кредитными организациями.

Тема 4.2. Риски предпринимательской деятельности.

Тема 4.3. Система налогообложения предпринимательской деятельности.

Тема 4.4. Бизнес-планирование предпринимательской деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.10 Управление проектами» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Теоретические аспекты управления проектами.

Тема 1.1. Программы и проекты как средства решения управленческих задач.

Тема 1.2. Проекты в системе функционального и стратегического менеджмента.

Тема 1.3. Команда проекта.

Раздел 2. Методика управления проектами.

Тема 2.1. Подсистемы управления проектами: управление временем проекта.

Тема 2.2. Подсистемы управления проектами: управление стоимостью проекта.

Тема 2.3. Оценка результативности и эффективности проектов и программ.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.11 Русский язык и культура речи» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Язык и коммуникация.

Тема 1.1. Язык и речь. Русский национальный и литературный язык.

Тема 1.2. Языковая норма и речевые ошибки.

Тема 1.3. Основные коммуникативные качества речи.

Раздел 2. Функциональная стилистика русского языка.

Тема 2.1. Стили современного русского литературного языка.

Тема 2.2. Особенности устной публичной речи.

Тема 2.3. Оратор и его аудитория.

Тема 2.4. Научный стиль: устная и письменная формы.

Тема 2.5. Официально-деловой стиль.

Тема 2.6. Служебная документация.

Тема 2.7. Использование технических средств в коммуникации.

Раздел 3. Культура речи. Общие понятия.

Тема 3.1. Культура речевого общения.

Тема 3.2. Речевой этикет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.12 Инженерная и компьютерная графика» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Ортогональные проекции. Прямая. Плоскость. Методы преобразования ортогональных проекций. Базовые преобразования проекций.

Тема 1.1. Введение. Геометрические объекты. Метод проекций. Эпюр Монжа.

Тема 1.2. Способы задания прямой на эпюре.

Тема 1.3. Способы задания плоскости на эпюре.

Тема 1.4. Базовые преобразования. Способ перемены плоскостей проекций. Способ совмещения.

Тема 1.5. Преобразование прямой. Преобразование плоскости.

Раздел 2. Поверхности. Обобщенные позиционные задачи. Развертки поверхностей. Взаимное пересечение поверхностей. Аксонометрические проекции. Теория теней.

Тема 2.1. Классификация поверхностей. Способы задания поверхности.

Тема 2.2. Точка на поверхности. Пересечение поверхности плоскостью. Пересечение прямой линии с поверхностью.

Тема 2.3. Способы развертки развёртывающихся поверхностей.

Тема 2.4. Взаимное пересечение двух многогранников. Взаимное пересечение многогранников с кривой поверхностью. Взаимное пересечение двух кривых поверхностей.

Тема 2.5. Стандартные аксонометрические проекции. ГОСТ 2.317-2011.

Тема 2.6. Тени в ортогональных проекциях. Тени в аксонометрии.

Раздел 3. Проекционное черчение. Разъемные соединения. Проекции с числовыми отметками.

Тема 3.1. ЕСКД. Нормативно-техническая документация.

Тема 3.2. Задание и изображение прямой линии и плоскости. Поверхности. Построение границы земляных работ.

Раздел 4. Система проектной документации для строительства (СПДС).

Тема 4.1. Строительные конструкции. Деревянные строительные конструкции. Эскизы деталей. Технический рисунок.

Раздел 5. Основы инженерной компьютерной графики. Железобетонные строительные конструкции. Металлические строительные конструкции. Архитектурно-строительные чертежи. Перспектива.

Тема 5.1. Autocad. Выполнение индивидуального задания железобетонной балки или плиты перекрытия, элементы углового проката. Выполнение узла фермы, выполнение архитектурно-строительного чертежа по индивидуальному заданию. Построение перспективы объекта методом архитекторов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.13 Сопротивление материалов»
по направлению 08.03.01 Строительство**

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Основы теории напряжённого и деформированного состояния в точке.

Теории прочности. Сложное сопротивление (нагружение).

Тема 1.1. Понятие о напряжённом состоянии в точке. Тензор напряженного состояния. Напряжения и деформации при линейном, плоском и объёмном напряженном состояниях. Главные площадки и главные напряжения. Закон парности касательных напряжений. Обобщенный закон Гука для напряженного состояния. Назначение теорий прочности. Понятие об эквивалентном напряжении. Теории хрупкого разрушения (1-я и 2-я теории). Теории пластичности (3-я и 4-я теории). Теория прочности О. Мора. Влияние различных факторов на хрупкость и пластичность материалов.

Тема 1.2. Понятие о сложном сопротивлении. ВСФ и напряжения, возникающие в поперечном сечении стержня в общем случае нагружения. Частные случаи сложного нагружения. Косой изгиб. Плоскость изгиба при этом виде нагружения. Определение положения нейтральной линии, положений опасных точек и вычисление напряжений в них при косом изгибе. Условия прочности при косом изгибе. Внецентренное растяжение-сжатие. Плоскость изгиба при этом виде нагружения. Определение положения нейтральной линии, положений опасных точек и вычисление напряжений в них при внецентренном растяжении-сжатии. Условия прочности при внецентренном растяжении-сжатии. Понятие о ядре сечения. Формы ядер для различных поперечных сечений. Определение величин нормальных и касательных напряжений при совместном действии изгиба и кручения на стержень круглого и кольцевого поперечных сечений. Определение величин эквивалентных кольцевого поперечного сечения.

Раздел 2. Энергетические методы определения упругих перемещений. Метод сил для расчёта статически неопределимых стержневых систем.

Тема 2.1. Потенциальная энергия упругой деформации. Понятия об обобщенных силах и обобщенных перемещениях и связь между ними. Теорема Клайперона. Теоремы о взаимности работ и перемещений. Определение потенциальной энергии упругой деформации по ВСФ. Теорема Кастильяно. Интеграл Мора для определения упругих перемещений, вызванных активными внешними силами (при растяжении-сжатии, кручении, изгибе и сложном нагружении). Смысл выражений, входящих в интеграл Мора. Вычисление интегралов Мора способом Верещагина.

Тема 2.2. Понятие о статически неопределимых системах. Степень статической неопределимости системы. Метод сил для раскрытия статической неопределимости. Основная и эквивалентная системы этого метода. Условие эквивалентности. Система канонических уравнений для раскрытия статической неопределимости. Определение коэффициентов при неизвестных и свободных членах этих уравнений. Физический смысл коэффициентов, входящих в уравнения. Расчет на прочность и жесткость статически неопределимых систем с помощью метода сил. Использование свойств симметрии при раскрытии статической неопределимости системы.

Раздел 3. Усталостная прочность. Оболочки вращения. Расчет конструкций по предельным состояниям.

Тема 3.1. Понятие об усталости материала. Механизм образования усталостной трещины. Прочность при циклически изменяющихся напряжениях. Виды циклического нагружения. Основные характеристики цикла переменных напряжений. Предел усталости материала. Диаграмма предельных амплитуд. Влияние концентрации напряжений, размеров детали и состояния ее поверхности на предел выносливости. Коэффициент запаса прочности по

усталости материала и факторы, учитываемые при его определении для нормальных и для касательных напряжений.

Тема 3.2. Понятие об оболочке. Срединная поверхность, толщина и радиусы кривизны оболочки. Условия существования безмоментного состояния оболочки. Определение напряжений в осесимметричных оболочках по безмоментной теории. Уравнение Лапласа. Уравнение равновесия отсечённой части оболочки. Сосуды комбинированной формы. Примеры расчёта оболочек по безмоментной теории.

Тема 3.3. Понятие о предельном состоянии конструкций. Виды предельных состояний. Диаграмма Прандтля. Условия, при которых возможно использование расчётов по предельному состоянию. Примеры расчётов по предельному состоянию: (статически неопределимый стержень, нагруженный осевыми силами; статически определимый стержень круглого сечения при кручении; стержень прямоугольного сечения при изгибе).

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.14 Физика» по направлению
08.03.01 Строительство**

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Механика.

Тема 1.1. Понятие состояния частицы в классической механике, система отсчета, способы описания движения материальной точки, кинематика поступательного и вращательного движения твердых тел.

Тема 1.2. Инерциальные системы отсчета, уравнения поступательного и вращательного движения твердого тела, законы сохранения импульса момента импульса, механической энергии; физический практикум.

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.

Тема 2.1. Начала термодинамики, цикл Карно, конденсированное состояние, фазовые равновесия и фазовые превращения, явления тепломассопереноса, поверхностные явления; физический практикум.

Раздел 3. Электричество и магнетизм. Физика колебаний и волн. Атомная физика.

Тема 3.1. Электростатическое взаимодействие, закон Кулона, электростатическое поле, электрический ток, законы постоянного тока, магнитное взаимодействие, магнитное поле проводников с током, электромагнитная индукция, электромагнитное поле.

Тема 3.2. Механические колебания, свободные и вынужденные колебания, явление затухания, упругие волны, электромагнитные колебания и волны, сложение колебаний, интерференция и дифракция волн.

Тема 3.3. Строение атома и молекул, основные элементарные частицы; природа химической связи.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.15 Инженерная геология» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Основы инженерной геологии.

Тема 1.1. Строение Земли. Абсолютный и относительный возраст горных пород. Геохронологическая и стратиграфическая шкала.

Тема 1.2. Тектонические движения земной коры, их классификация и характеристика. Нарушения первоначального залегания горных пород, дислокации складчатые и разрывные. Вулканизм и сейсмические явления (землетрясения).

Раздел 2. Основные породообразующие минералы и горные породы. Основы гидрогеологии.

Тема 2.1. Классификации минерала и горной породы. Процессы образования минералов и горных пород. Магматические горные породы. Осадочные горные породы. Метаморфические горные породы.

Тема 2.2. Классификации подземных вод. Режим подземных вод. Закон фильтрации. Определение расхода потока и притока к водозаборам.

Раздел 3. Инженерно-геологические процессы. Инженерно-геологические изыскания для строительства.

Тема 3.1. Выветривание. Геологическая работа рек. Геологическая работа морей. Геологическая работа озер и болот. Геологическая работа ледников. Геологическая работа ветра: Геологическая деятельность человека. Гравитационные процессы. Процессы, обусловленные воздействием воды. Процессы, обусловленные действием отрицательных температур.

Тема 3.2. Инженерно-геологические изыскания. Инженерно-геологическая съемка. Разведочные работы. Гидрогеологические исследования. Полевые исследования свойств пород. Лабораторные исследования свойств грунтов. Организация инженерно-геологического мониторинга.

Раздел 4. Глобальные проблемы окружающей среды. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.

Тема 4.1. Законодательные основы охраны окружающей среды. Основные термины и определения. Объекты охраны окружающей среды. Основные (физические, химические, биологические и др.) факторы загрязнения окружающей среды.

Тема 4.2. Основные принципы природопользования и охраны окружающей среды. Охрана окружающей среды при осуществлении профессиональной деятельности. Инвестиционно-строительный процесс, его этапы и участники. Основные источники загрязнения окружающей среды. Основные мероприятия рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды при осуществлении профессиональной деятельности. Экозащитная техника и технологии.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.17 Теоретическая механика» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Статика.

Тема 1.1. Основные понятия и определения. Аксиомы статики. Система сходящихся сил. Теория моментов. Теория пар.

Тема 1.2. Произвольная система сил. Центр тяжести. Трение.

Раздел 2. Кинематика.

Тема 2.1. Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела.

Тема 2.2. Плоское движение твердого тела. Сложное движение точки.

Раздел 3. Динамика.

Тема 3.1. Динамика материальной точки. Механическая система. Динамика центра масс.

Тема 3.2. Энергия механической системы. Принцип Даламбера.

Тема 3.3. Принцип возможных перемещений. Уравнения Лагранжа.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.18 Химия» по направлению
08.03.01 Строительство**

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Энергетика химических процессов.

Тема 1.1. Внутренняя энергия системы. Изменение внутренней энергии в ходе химических превращений. Понятие об энтальпии. Соотношение энтальпии и внутренней энергии системы. Изменение энтальпии в ходе химического превращения.

Тема 1.2. Стандартная энтальпия образования веществ. Закон Гесса. Влияние температуры на величину изменения энтальпии реакции. Понятие об энтропии. Стандартная энтропия вещества. Влияние температуры на величину энтропии. Понятие об энергии Гиббса. Соотношение изменения энергии Гиббса и изменения энтальпии системы.

Раздел 2. Окислительно-восстановительные процессы. Химические системы: электрохимические системы.

Тема 2.1. Окислительно-восстановительные процессы и реакции. Изучение сущности окислительно-восстановительных процессов. Окислители и восстановители. Окислительно-восстановительные (ОВ) процессы. Методы составления ОВ -реакций. Гомогенные и гетерогенные ОВ - процессы.

Тема 2.2. Понятие об электродных потенциалах. Двойной электрический слой (ДЭС). Строение ДЭС на границе раздела «электрод -электролит». ХИТ (химические источники тока. Аккумуляторы. Электроды. Потенциал электродов. Сольватация и механизм возникновения электродных потенциалов.

Раздел 3. Электролиз и сферы его применения. Химические свойства металлов и сплавов. Коррозия цементного камня.

Тема 3.1. Последовательность разрядки ионов. Анодное окисление и катодное восстановление. Вторичные процессы при электролизе. Явление перенапряжения. Поляризация. Законы Фарадея.

Тема 3.2. Выходы, по току, по веществу и по энергии. Электролитическое получение и рафинирование металлов. Гальванопластика и гальваностегия.

Тема 3.3. Основные виды коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Коррозия металлов под действием природных вод и блуждающих токов. Методы защиты металлов от коррозии. Ингибиторы и ингибиторная защита. Протекторы и протекторная защита. Виды коррозии цементного камня, неорганические и органические вяжущие, природные строительные материалы (известняк, алебастр, гипс), огнеупоры.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.20 Строительные материалы» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики.

ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Значение и классификация строительных материалов. Структурообразование и оптимизация структуры искусственных строительных. Сырье для производства строительных материалов.

Тема 1.1. Классификация строительных материалов. Физико-механические и защитные свойства строительных материалов и способы их определения.

Тема 1.2. Основные типы структур и их элементы. Базовые взаимосвязи структуры и свойств строительных материалов. Способы управления параметрами структуры строительных материалов.

Тема 1.3. Природное минеральное сырье, техногенные отходы отраслей промышленности и попутные продукты добычи полезных ископаемых. Вторичные рециклируемые ресурсы.

Раздел 2. Основные строительные материалы на основе расплавов. Основные минеральные вяжущие вещества.

Тема 2.1. Керамические материалы и изделия. Сырье для строительной керамики, технология производства керамических материалов и изделий. Структура и свойства керамических материалов. Состав и строение стекол, их свойства и виды изделий из стекол. Металлические материалы и изделия: основы получения чугуна и сталей, виды сталей, их термическая обработка. Сортамент стального проката, защита металла от коррозии.

Тема 2.2. Воздушные вяжущие вещества и их свойства. Гидравлические вяжущие вещества и их свойства. Разновидности цементов.

Раздел 3. Основные строительные материалы на основе минеральных вяжущих веществ. Основные органические вяжущие вещества.

Тема 3.1. Классификация строительных растворов, их свойства и область применения. Сухие строительные смеси. Бетон и его разновидности.

Тема 3.2. Нефтяной битум и строительные материалы на его основе. Строительные конгломераты на основе органических полимеров и пластмасс: - природные и искусственные органические полимеры; - разновидности искусственных полимерных конгломератов и пластмасс.

Раздел 4. Древесина и изделия из нее. Основные кровельные, гидро- и теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы.

Тема 4.1. Состав, структурные элементы и свойства древесины. Древесные породы в строительстве, защита древесины. Материалы и строительные изделия из древесины. Модификация древесины и использование древесных отходов.

Тема 4.2. Классификация кровельных и гидроизоляционных материалов. Виды теплоизоляционных и акустических материалов. Материалы для отделочных работ.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.21 Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Метрологическое обеспечение в строительстве. Средства измерений, их метрологические характеристики.

Тема 1.1. Цели и задачи метрологии. Физические величины, системы единиц. Виды и методы измерений, погрешности. Законодательная и нормативная база метрологии. Статистическая обработка результатов измерений. Обработка прямых и косвенных измерений.

Тема 1. 2. Классификация погрешностей. Классы точности средств измерений. Выбор методов и средств измерений. Эталоны, передача размера единиц. Государственная система измерений, государственное регулирование в области обеспечения единства измерений. Поверка, калибровка, юстировка. Методика выполнения измерений. Аттестация методики выполнения измерений.

Раздел 2. Основы стандартизации.

Тема 2.1. Основы технического регулирования, техническое регулирование в обязательной сфере. Стандартизация, её задачи.

Тема 2.2. Документы по стандартизации, виды стандартов. Гармонизация стандартов.

Раздел 3. Основы сертификации и контроля качества.

Тема 3.1. Системы качества, процессный подход. Подтверждение соответствия: цели, принципы, формы. Этапы проведения сертификации в строительстве по основным схемам.

Тема 3.2. Аккредитация испытательных лабораторий. Контроль качества продукции, виды и методы контроля.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.22 Электротехника и электроснабжение» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Однофазные и трехфазные электрические цепи переменного тока.

Тема 1.1. Силовые, измерительные и специальные трансформаторы.

Тема 1.2. Электрические машины, применяемые в строительстве.

Раздел 2. Источники электроэнергии.

Тема 2.1. Энергосистема и её элементы. Электроснабжение населенных пунктов. Электрооборудование зданий и сооружений.

Тема 2.2. Внутренние и наружные электрические сети, их типовые схемы. Учет потребления электроэнергии. Вопросы электробезопасности.

Раздел 3. Вертикальное подъемное оборудование.

Тема 3.1. Конструкция, принцип действия и назначение узлов лифтового оборудования.

Тема 3.2. Принципы размещения и расчета характеристик лифтов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О. Системы автоматизированного проектирования» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Знакомство с программным комплексом SCAD Office.

Тема 1.1. Изучение интерфейса программ-сателлит комплекса SCAD Office.

Тема 1.2. Изучение интерфейса программы SCAD.

Раздел 2. Применение программсателлит SCAD Office при расчете строительных конструкций.

Тема 2.1. Сбор нагрузок. Экспертиза армирования конструкций.

Тема 2.2. Расчет стальных конструкций.

Тема 2.3. Расчет каменных и армокаменных конструкций. Определение геометрических характеристик сечений.

Раздел 3. Применение программы SCAD при расчете строительных конструкций.

Применение программы «Фундамент» при расчете подземных конструкций.

Тема 3.1. Использование предпроцессора ФОРУМ для создания модели здания или сооружения. Расчет железобетонных конструкций. Расчет стальных конструкций. Расчет плитного фундамента.

Тема 3.2. Расчет шпунтового ограждения. Расчет столбчатых и ленточных фундаментов на естественном и свайном основании.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.24 Строительные конструкции»
по направлению 08.03.01 Строительство**

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Общие сведения о строительных конструкциях.

Тема 1.1. Основные виды строительных конструкций. Преимущества и недостатки материалов строительных конструкций. Области рационального применения конструкционных материалов.

Тема 1.2. 2. Коррозия конструкционных материалов. Принципы расчёта строительных конструкций по методу предельных состояний: виды предельных состояний; условия недопущения предельного состояния.

Раздел 2. Нагрузки и их сочетания, расчётные и нормативные значения нагрузок и сопротивлений материалов.

Тема 2.1. Классификация нагрузок и виды сочетания нагрузок. Сопротивления конструкционных материалов: нормативные и расчетные.

Раздел 3. Общие сведения о железобетонных конструкциях.

Тема 3.1. Область применения, достоинства и недостатки железобетонных конструкций. Сущность железобетона. Принципы армирования железобетонных конструкций. Основы технологии железобетонных конструкций. Требования к бетону и его классификация. Структура бетона.

Тема 3.2. Прочностные и физико-механические свойства бетона. Показатели качества бетона: классы и марки бетона. Арматура: назначение, её виды и классы. Физико-механические свойства арматурной стали. Способы соединения арматуры. Арматурные изделия из ненапрягаемой арматуры. Понятие о защитном слое.

Раздел 4. Общие сведения о каменных конструкциях.

Тема 4.1. Область применения, достоинства и недостатки каменных конструкций. Материалы, применяемые в каменных конструкциях. Стадии работы кирпичной кладки. Физико-механические свойства каменной кладки.

Раздел 5. Общие сведения о металлических конструкциях.

Тема 5.1. Область применения, достоинства и недостатки металлических конструкций. Строительные стали: виды сталей; способы изготовления сталей; химический состав; физико-механические и другие свойства сталей; сортамент сталеπροката; марки сталей.

Тема 5.2. Строительные алюминиевые сплавы. Способы соединения металлических конструкций: сварка, болтовое (заклепочное) соединение. Общее представление о прочности, общей и местной устойчивости элементов металлических конструкций.

Раздел 6. Общие сведения о конструкциях из древесины и из композиционных материалов.

Тема 6.1. Область применения, достоинства и недостатки конструкций из древесины и композиционных материалов. Пило- и лесоматериалы. Фанера и фанерные изделия, LVL. Общие сведения о конструкционных пластмассах.

Тема 6.2. Древеснослоистые пластики и древесноволокнистые плиты. Древесностружечные и ориентированностружечные плиты. Арболит и фибролит. Гниение древесины и меры борьбы с ним. Горение древесины и меры борьбы с ним. Древоточцы и меры борьбы с ними. Механические свойства древесины.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.25 Основы водоснабжения и водоотведения» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Водоснабжение населенных пунктов.

Тема 1.1. Источники водоснабжения. Санитарные зоны. Водозаборные сооружения. Классификация систем водопровода. Резервуары чистой воды. Очистные сооружения.

Тема 1.2. Классификация систем водопровода. Резервуары чистой воды. Очистные сооружения.

Раздел 2. Водопроводные сети.

Тема 2.1. Данные для проектирования водопроводных сетей. Гидравлический расчет водопроводных сетей.

Тема 2.2. Прокладка и оборудование водопроводных сетей. Внутренние водопроводные сети. Элементы внутренних водопроводных сетей. Спецификация водопроводной сети. Аксонометрическая схема водопроводной сети.

Раздел 3. Водоотведение населенных мест.

Тема 3.1. Классификация сточных вод. Схемы водоотведения населенных пунктов. Элементы системы водоотведения населенных пунктов.

Тема 3.2. Трассировка сети. Типы труб. Водостоки. Очистные сооружения. Методы очистки сточных вод. Выпуски очищенных сточных вод в водоем.

Раздел 4. Внутренние водоотводящие сети.

Тема 4.1. Системы и схемы внутренней водоотводящей сети. Оборудование внутренней водоотводящей сети.

Тема 4.2. Нормы проектирования внутренней водоотводящей сети. Гидравлический расчет. Конструкции водоотводящей сети зданий различного назначения. Санитарные приборы, трубы и арматура сети.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.26 Основы теплогазоснабжения и вентиляции» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Тепловлажностный и воздушный режимы зданий.

Тема 1.1. Микроклимат помещений. Теплопередача через наружные ограждения. Влияние основных характеристик наружных ограждений на величину теплопередачи.

Тема 1.2. Теплозащитные свойства наружных ограждений. Зимние и летние расчетные характеристики наружного климата. Тепловые потери через ограждающие конструкции. Тепловая мощность СО.

Раздел 2. Теплоснабжение.

Тема 2.1. Система теплоснабжения. Источники теплоты. Тепловые сети. Тепловые пункты. Схемы присоединения к тепловым сетям. Классификация систем отопления(СО).

Тема 2.2. Теплоносители. Водяное отопление. Отопительные приборы. Паровое отопление. Панельно-лучистое отопление. Воздушное отопление. Электрическое отопление.

Раздел 3. Вентиляция.

Тема 3.1. Состав и физические свойства воздуха. Определение воздухообмена. Назначение вентиляции. Классификация систем вентиляции.

Тема 3.2. Конструктивные элементы систем вентиляции. Расчет систем вентиляции. Вентиляторы. Очистка воздуха. Пневматический транспорт.

Раздел 4. Газоснабжение.

Тема 4.1. Виды газа. Газопроводы и газораспределительные сети.

Тема 4.2. Схемы газоснабжения населенных пунктов. Устройство внутренних сетей.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.27 Железобетонные и каменные конструкции» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Общие сведения о бетонных и железобетонных конструкциях. Расчет бетонных и железобетонных элементов по предельным состояниям первой группы.

Тема 1.1. Физико-механические свойства материалов бетонных и железобетонных конструкций. Сцепление арматуры с бетоном. Анкеровка арматуры. Метод расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям. Стадии работы (напряженного состояния) железобетонных элементов.

Тема 1.2. Расчет бетонных элементов по прочности. Расчет по прочности изгибаемых железобетонных элементов: расчет по нормальным сечениям; расчет по наклонным сечениям. Расчет железобетонных элементов на внецентренное сжатие. Косвенное армирование железобетонных элементов: расчет и конструирование. Железобетонные элементы с жесткой арматурой: расчет и конструирование. Расчет железобетонных элементов на местное сжатие (смятие). Расчет железобетонных элементов на продавливание.

Раздел 2. Расчет железобетонных элементов по предельным состояниям второй группы.

Тема 2.1. Общие положения расчета по образованию трещин в железобетонных элементах. Расчет по образованию нормальных трещин в железобетонных элементах. Расчет ширины раскрытия нормальных трещин в железобетонных элементах. Расчет железобетонных элементов по деформациям (прогибам).

Тема 2.2. Понятие о предварительном напряжении железобетонных конструкций. Назначение величины предварительного напряжения. Способы создания предварительного напряжения железобетонных конструкций. Напряжение в бетоне при обжати.. Последовательность изменения напряженного состояния в предварительно напряженных элементах. Потери предварительного напряжения.

Раздел 3. Каменный и армокаменные конструкции

Тема 3.1. Прочность кладки при сжатии. Работа кладки при растяжении, изгибе и срезе. Деформации кладки при сжатии. Основные положения расчета каменных конструкций. Продольный изгиб каменной кладки.

Тема 3.2. Расчет кладки на растяжение, срез и изгиб, центральное сжатие, местное сжатие (смятие) и внецентренное сжатие. Армированные каменные конструкции. Комплексные (кирпично-бетонные) конструкции. Многослойные стены. Расчет каменной кладки по деформациям.

Раздел 4. Многоэтажные здания и одноэтажные производственные здания. Тонкостенные пространственные покрытия зданий. Железобетонные конструкции инженерных сооружений.

Тема 4.1. Конструктивные схемы многоэтажных зданий. Компоновка каркасных многоэтажных зданий. Конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий. Конструкции панельных многоэтажных гражданских зданий. Железобетонные перекрытия: классификация; сборные железобетонные плиты перекрытия и сборный железобетонный неразрезной ригель; монолитные железобетонные перекрытия; безбалочные

железобетонные перекрытия. Общие сведения о железобетонных конструкциях для одноэтажных производственных зданий.. Мостовые краны. Подкрановые железобетонные конструкции. Железобетонные фундаменты: классификация; сплошные плитные фундаменты; отдельные фундаменты; ленточные фундаменты; фундаменты на свайном основании. Железобетонные колонны: классификация; конструирование колонн и коротких консолей; общие положения расчета колонн. Железобетонные конструкции покрытия: плиты покрытия (ребристые, типа 2Т, крупноразмерные железобетонные сводчатые (КЖС), типа П, общие положения расчета плит покрытия); стропильные балки; стропильные фермы; стропильные арки.

Тема 4.2. Основные положения расчета и конструирования тонкостенных пространственных железобетонных конструкций. Железобетонные цилиндрические оболочки и призматические складки. Железобетонные оболочки положительной и отрицательной гауссовой кривизны. Железобетонные купола. Армоцементные складки и структуры.

Тема 4.3. Железобетонные резервуары: конструирование и расчет. Железобетонные водонапорные башни: конструирование и расчет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.28 Металлические конструкции»
по направлению 08.03.01 Строительство**

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Общие сведения о металлических конструкциях. Основы расчета металлических конструкций.

Тема 1.1. Виды металлических конструкций. Материалы, их структура и свойства.

Тема 1.2. Общие сведения о расчете металлических конструкций. Работа стали под нагрузкой. Работа и расчет центрально растянутых металлических элементов. Работа и расчет центрально сжатых металлических элементов.. Работа и расчет внецентренно сжатых металлических элементов. Работа и расчет изгибаемых металлических элементов.

Раздел 2. Соединения металлических конструкций, их работа и расчет. Балки и балочные конструкции.

Тема 2.1. Сварные соединения: виды сварных соединений и сварных швов; сварочные материалы; сварочные напряжения и меры борьбы с ними; расчет стыковых и угловых сварных соединений на различные комбинации загрузжений. Болтовые и заклепочные соединения: классификация элементов соединения и состав соединения; стадии работы соединений под нагрузкой; расчет болтовых и заклепочных соединений. Другие виды соединений: клеєметаллические, с фрезерованными торцами, фланцевые.

Тема 2.2. Виды балок и балочных клеток, область их применения. Расчет стального плоского и профилированного настилов. Расчет прокатной балки. Расчет и конструирование составной балки. Расчетная высота сечения составной балки: оптимальная и минимальная. Изменение сечения балки. Проверка прочности и жесткости составной балки. Проверка и обеспечение общей и местной устойчивости балки. Расчет и конструирование узлов составной балки. Пути совершенствования балочных конструкций: бистальные балки; балки с перфорированной стенкой; балки с гибкой стенкой; предварительно напряженные балки; балки замкнутого сечения; гофрированные балки.

Раздел 3. Центрально и внецентренно сжатые колонны. Фермы. Каркасы одноэтажных зданий.

Тема 3.1. Виды колонн и область их применения. Виды сечений стержней колонн и виды соединительной решетки сквозных колонн. Расчет центрально и внецентренно нагруженных стержней колонн. Приведенная гибкость сквозного стержня колонны. Расчет соединительной решетки сквозных колонн. Базы колонн. Оголовки колонны. Узлы стыкования стержня колонны и опирания подкрановых конструкций.

Тема 3.2. Виды ферм и область их применения. Расчет ферм. Конструирование легких ферм. Конструирование тяжелых ферм. Предварительно напряженные фермы.

Тема 3.3. Классификация каркасов для одноэтажных зданий. Особенности расчета каркаса одноэтажного здания. Компонировка поперечных рам. Связи каркаса. Облегченные рамные конструкции. Арочные конструкции. Большепролетные конструкции: балочные, рамные и арочные. Подкрановые конструкции производственных зданий.

Раздел 4. Каркасы многоэтажных зданий.

Тема 4.1. Классификация каркасов многоэтажных зданий. Металлы, применяемые в несущих конструкциях многоэтажных зданий. Колонны и ригели каркаса многоэтажного здания. Особенности расчета каркаса многоэтажного здания.

Раздел 5. Особенности проектирования конструкций из алюминиевых сплавов. Пространственные конструкции.

Тема 5.1. Общие указания по особенностям проектирования конструкций из алюминиевых сплавов. Несущие конструкции из алюминиевых сплавов: панели, пространственные конструкции; емкости для хранения зерна, жидкостей и газов.

Тема 5.2. Структуры. Оболочки: односетчатые и двухсетчатые. Купола: ребристые, ребристо-кольцевые, сетчатые, пластинчатые, принципы формообразования куполов. Висячие системы: вантовые и мембранные.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.29 Конструкции из дерева и пластмасс» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Конструкции из дерева.

Тема 1.1. Выдающиеся образцы деревянных сооружений русского зодчества. Конструкций из дерева и пластмасс в строительстве.

Творчество И.П. Кулибина, ДИ. Журавского, ВГ. Шухова в области деревянных строительных конструкций. Принципы русской школы в области инженерных деревянных конструкций, роль российских ученых в развитии деревянных конструкций. Научно-исследовательские работы в области конструкций с применением пластических масс. Индустриализация производства строительных конструкций из дерева и пластмасс. Перспективы применения конструкций из дерева и пластмасс в строительстве.

Тема 1.2. Древесина как конструкционный строительный материал.

Основные свойства древесины как конструкционного материала. Достоинства и недостатки древесины по сравнению с другими конструкционными материалами. Влажность древесины, значение усушки и разбухания в элементах деревянных конструкций. Физико-механические характеристики основных пород строительной древесины. Влияние пороков древесины (сучков, трещин и др.) на ее механические свойства. Зависимость прочности и деформативности древесины от влажности, температуры, плотности, направления волокон. Марки и сорта фанеры, рекомендуемые к применению в строительных конструкциях, их физико-механические характеристики.

Тема 1.3. Расчет элементов деревянных конструкций.

Принципы расчета деревянных конструкций по предельным состояниям. Нормы проектирования деревянных конструкций. Требования СП 64.13320.2011 (Актуализированная редакция СНиП П-25-80) к качеству лесоматериалов в зависимости от характера работы элементов деревянных конструкций. Сортамент лесоматериалов и фанеры. Расчетная прочность древесины. Расчет элементов конструкций из древесины на центральное растяжение, сжатие, продольный изгиб. Поперечный изгиб элементов, расчет на прочность и жесткость, предельные прогибы. Скалывание при изгибе. Косой изгиб. Расчет сжатоизгибаемых и растянуто-изгибаемых элементов.

Тема 1.4. Соединения элементов деревянных конструкций.

Классификация и области применения различных видов соединений элементов деревянных конструкций. Основные требования, предъявляемые к соединениям. «Принцип дробности» в соединениях. Соединения на лобовых врубках. Методы конструирования и расчета. Понятие о соединениях на шпонках, распор и его погашение. Соединения на нагелях. Цилиндрические нагели из круглой стали, алюминия, пластмасс; дубовые нагели; гвозди, шурупы, глухари; пластинчатые нагели. Характеристика работы нагельных соединений: метод их конструирования и расчета. Понятие о металлических зубчатых пластинах. Соединения на растянутых связях болты, тяжи, хомуты и т.п., работающие на растяжение, их расчет. Гвозди и винты, работающие на выдергивание.

Соединения на клею. Требования, предъявляемые к клеям для несущих деревянных конструкций. Основные принципы конструирования и расчета клеевых соединений. Соединения на вклеенных арматурных стержнях.

Тема 1.5. Ограждающие конструкции с применением древесины и пластмасс.

Настилы и обрешетка: конструктивные особенности. Принципы расчета. Плиты покрытия на деревянном каркасе.

Клеефанерные панели покрытия: конструирование и расчет. Панели типа «Сэндвич». Плоские несущие конструкции. Балки цельного сечения. Консольно-балочные и спаренные неразрезные прогоны. Понятие о конструкции и расчете деревянных балок на пластинчатых нагелях (балки Деревягина) и двутавровых балок с перекрестной дощатой стенкой на гвоздях.

Клееные балки. Клеефанерные балки с плоской и волнистой стенкой. Армированные клееные деревянные балки. Клееные колонны постоянного и переменного сечения. Деревянные фермы особенности статического и конструктивного расчета. Металлодеревянные фермы с прямолинейным верхним поясом. Деревянные фермы сегментного очертания с разрезным и неразрезным клееным верхним поясом. Брусчатые и бревенчатые фермы на лобовых врубках. Обеспечение поперечной и продольной неизменяемости и устойчивости зданий и сооружений, использование жесткости косых настилов и панелей покрытий. Основные схемы и детали пространственного крепления.

Защита деревянных конструкций от загнивания и возгорания.

Раздел 2. Конструкции из пластмасс.

Тема 2.1. Пластмассы в строительстве.

Синтетические смолы (полимеризационные и поликонденсационные), их виды и применение. Виды пластических масс по их назначению. Основные компоненты пластмасс. Конструкционные и теплоизоляционные пластмассы, их физико-механические характеристики, достоинства и недостатки. Трехслойные панели с применением пластмасс. Особенности расчета элементов с применением пластмасс. Пневматические конструкции – воздухоопорные и пневмокаркасные. Конструирование и расчет пневматических конструкций. Понятие о тентовых конструкциях.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.30 Механика грунтов» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Состав, строение, состояние и физические свойства грунтов

Тема 1.1. Состав, структура и состояние грунтов. Грунтовые основания. Происхождение грунтов. Представление о природе скальных и дисперсных грунтов, о техногенных грунтах; о мерзлых и вечномёрзлых. Состав грунтов: твердая, жидкая, газообразные компоненты грунтов. Форма, размеры и взаимное расположение частиц в грунте. Структурные связи между частицами грунта.

Тема 1.2. Тема: Геологическое строение оснований. Форма и размеры геологических тел. Мощность слоя грунта. Схематизация геологического строения оснований, инженерно геологические элементы и геологические тела, слои и зоны, границы между геологическими телами твердой, жидкой и газообразной составляющих грунта.

Тема 1.3. Основные физические характеристики грунтов. Показатели плотности, удельного веса, влажности, водонасыщения, пористости, плотности сложения; характеристики консистенции и число пластичности связных грунтов; методы определения физических параметров грунтов в лабораторных и полевых условиях.

Раздел 2. Механические свойства грунтов

Тема 2.1. Деформируемость грунтов. Физические представления о деформируемости грунтов. Линейные и нелинейные деформации грунтов, объемные и сдвиговые деформации, ползучесть грунта, физические процессы при деформировании грунтов. Испытания грунтов на сжатие, с обработкой результатов испытаний и выводением деформационных характеристик грунтов.

Тема 2.2. Водопроницаемость грунтов Физические представления о водопроницаемости грунтов. Определение водопроницаемости грунтов в лаборатории и на строительной площадке с обработкой результатов испытаний. Закон ламинарной фильтрации, процессы, развивающиеся в грунтах при фильтрации воды, эффективное и нейтральное напряжение в грунте. Пределы применимости закона ламинарной фильтрации.

Тема 2.3. Прочность грунтов. Виды разрушения грунтов. Испытания грунтов на сдвиг, сопротивление грунтов сдвигу, теория прочности Кулона-Мора, обработка результатов испытаний грунтов на сдвиг и определение характеристик прочности грунтов. Определение прочностных характеристик грунтов по результатам испытаний в стабилометре и в полевых условиях.

Тема 2.4. Реологические процессы в грунтах. Явления в грунтах реологического свойства: ползучесть, релаксация, длительная прочность. Стадии ползучести: мгновенная деформация, стадия затухающей ползучести, стадия установившейся ползучести, стадия прогрессирующей ползучести, разрушение грунтов

Тема 2.5. Испытание пылевато-глинистых грунтов в одометре. Определение показателей сжимаемости дисперсных грунтов по результатам испытаний в компрессионных приборах

Тема 2.6. Определение коэффициента фильтрации песчаного грунта. Определение показателей водопроницаемости песчаного грунта. Определение коэффициента фильтрации песков различного гранулометрического состава

Раздел 3. Напряжения в массивах грунта

Тема 3.1. Определение напряжений в массивах грунта от действия собственного веса.

Определение напряжений в массиве грунта от действия собственного веса в случае однородного и неоднородного основания, с учетом взвешивающего действия воды, при наличии в основании водупоров.

Тема 3.2. Определение напряжений от внешних заданных нагрузок на основе модели

линейно деформируемой среды. Определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки на его поверхности: случай вертикальной сосредоточенной силы в условиях плоской задачи, случай равномерно распределенной полосовой нагрузки. Решение Митчела. Напряжения в грунтах от сосредоточенной силы, приложенной к поверхности однородного изотропного полупространства. Случай загрузки прямоугольной площади поверхности основания равномерно распределенной нагрузкой. Метод угловых точек.

Тема 3.3. Влияние развития областей предельного напряженного состояния в грунтах. Критические нагрузки. Определение условий возникновения областей предельного напряженного состояния. Критическая краевая нагрузка. Предельная нагрузка. Величина расчетного сопротивления. Влияние ширины подошвы фундамента на развитие областей предельного состояния Мероприятия по уменьшению областей пластических деформаций под подошвой фундаментов.

Тема 3.4. Определение напряжений по подошве сооружений Определение напряжений по подошве сооружений конечной жесткости. Определение напряжений по подошве жестких сооружений.

Раздел 4. Геодезическое обеспечение строительства.

Тема 4.1. Откосы и склоны. Виды нарушения устойчивости откосов и склонов. Условие устойчивости грунтовых массивов и коэффициент запаса устойчивости Характер нарушения устойчивости откосов и склонов, зданий и сооружений. Потери устойчивости основания при превышении вертикальной нагрузкой несущей способности основания. Плоский и глубинный сдвиг. Проскальзывание. Основные расчетные схемы и модели: расчетная модель монолитных отсеков обрушения, модель теории предельного равновесия. Определение коэффициентов запаса устойчивости.

Тема 4.2. Расчет устойчивости оснований в предположении круглоцилиндрических поверхностей скольжения Инженерные методы расчета устойчивости откосов и склонов. Поверхности скольжения. Удерживающие силы и сдвигающие силы. Наиболее опасное положение поверхности скольжения. Определение координат центра вращения. Коэффициент устойчивости откоса. Мероприятия по повышению устойчивости откосов и склонов.

Тема 4.3. Устойчивость откосов и склонов по теории предельного равновесия Устойчивость откоса из идеально сыпучих грунтов. Устойчивость откоса из идеально связных грунтов. Устойчивость вертикального откоса в грунтах, обладающих трением и сцеплением. Определение формы равноустойчивого откоса.

Раздел 5. Давление грунтов на сооружения

Тема 5.1. Активное и пассивное давление грунта.

Определение активного давления грунта аналитическим и графическим методами

Понятие об активном и пассивном давлении грунта. Давление покоя. Связь давления с грунта с величиной и направлением горизонтального смещения сооружения. Призма обрушения и призма выпора. Определение активного давления грунта на вертикально гладкую стенку. Критическая высота свободно стоящего вертикального откоса. Графический метод определения активного давления грунта.

Тема 5.2. Пассивное давление грунта. Определение пассивного давления грунта на ограждения аналитическим методом. Влияние различных факторов на сооружения.

Определение пассивного давления грунта для сыпучих и связных грунтов. Пассивное вертикальное давление грунта на вертикальную гладкую стенку. Влияние грунтовых вод. Слоистая засыпка. Влияние гибкости стенки на давление грунта.

Раздел 6. Деформации грунтов и расчет осадок

Тема 6.1. Практические методы расчета конечных деформаций оснований

Основные виды смещений сооружений. Учет основных этапов возведения сооружения для оценки его конечных осадок. Определение мощности сжимаемой толщи. Метод послойного суммирования осадок. Определение осадок как вертикальных перемещений линейно-

деформируемой среды.

Тема 6.2. Практические методы расчета осадок оснований во времени Основная задача одномерной консолидации грунта. Коэффициент консолидации. Основные расчетные случаи. Определение осадки фундамента на слоистом основании во времени.

Раздел 7. Особые виды грунтов с неустойчивыми структурными связями и их свойства.

Тема 7.1. Особые виды грунтов с неустойчивыми структурными связями и их свойства.

Мерзлые и вечномёрзлые грунты. Лессовые грунты. Набухающие грунты. Слабые водонасыщенные глинистые грунты. Торф и заторфованные грунты. Насыпные грунты.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.31 Экологическая безопасность»
по направлению 08.03.01 Строительство**

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. «Экологическая безопасность как составляющая национальной безопасности России»

Тема 1.1. Основные экологические понятия и термины. Цели и задачи охраны окружающей среды.

Тема 1.2. Окружающая среда как среда жизни человека»

Тема 1.3. Основные свойства окружающей среды. Основные виды состояния окружающей природной Среды.

Раздел 2. Антропогенные воздействия на окружающую среду.

Тема 2.1. Источники загрязнения окружающей среды токсичными химическими веществами на строительной площадке.

Тема 2.2. Нормирование вредного воздействия на окружающую среду (нормирование качества воздуха; нормирование качества воды; нормирование качества почвы; нормирование механических нарушений; нормирование воздействия физических факторов).

Тема 2.3. Виды и особенности экологического и социально-гигиенического мониторинга.

Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды.

Тема 3.1. Основные принципы охраны окружающей среды.

Тема 3.2. Защита водного и воздушного пространства от загрязнения топливом.

Тема 3.3. Основные компоненты отработавших газов и их воздействие на окружающую среду».

Тема 3.4. Очистка вод, отработанных на строительной площадке. Воздействие электромагнитных полей и излучений.

Раздел 4. Экономическая оценка экологического ущерба и природоохранных мероприятий.

Тема 4.1. Оценка эффективности защиты окружающей среды.

Тема 4.2. Юридические и экономические санкции к производствам, загрязняющим среду.

Тема 4.3. Управление в сфере обеспечения безопасности окружающей среды. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности. Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.32 Строительная механика» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Введение. Кинематический анализ расчётных схем сооружений. Статически определимые стержневые системы.

Тема 1.1. Расчётные схемы сооружений. Типы связей и опор. Статический и кинематический анализ расчётных схем сооружений. Число степеней свободы. Образование геометрически неизменяемых систем.

Тема 1.2. Методы определения усилий от неподвижных нагрузок. Многопролётные шарнирно сочленённые балки. Типы балок, их статическая определимость и геометрическая неизменяемость. Порядок расчета шарнирно-сочленённых балок. Статически определимые фермы. Классификация ферм. Аналитические методы определения усилий в стержнях фермы при неподвижной нагрузке. Структура шпренгельных ферм и особенности определения усилий в их стержнях. Графический метод определения усилий в стержнях ферм. Трёхшарнирные арки, классификация. Определение опорных реакций и внутренних силовых факторов. Рациональное очертание оси арки. Трёхшарнирные рамы. Определение опорных реакций и внутренних усилий в рамах.

Раздел 2. Теория линий влияния. Теория перемещений.

Тема 2.1. Понятия о линиях влияния и расчёте конструкций на подвижные нагрузки. Виды подвижных нагрузок. Статический и кинематический методы построения линий влияния. Построение линий влияния в статически определимых балках. Построение линий влияния в стержнях статически определимых ферм. Линии влияния при узловой передаче нагрузки. Определение усилий по линиям влияния от различных видов нагрузок. Понятие об эквивалентной нагрузке. Определение невыгоднейшего положения подвижной нагрузки на сооружении.

Тема 2.2. Перемещения, силы и их обозначения. Основные теоремы теории перемещений. Общий метод определения перемещений. Интеграла Мора. Правило Верещагина и формула Симпсона для вычисления интеграла Мора. Перемещения от изменения температуры и неравномерной осадки опор.

Раздел 3. Статически неопределимые стержневые системы. Метод сил.

Тема 3.1. Свойства статически неопределимых систем. Степень статической неопределимости плоских систем.

Тема 3.2. Сущность метода сил. Основная система метода сил. Канонические уравнения метода сил. Общий алгоритм расчета статически неопределимых систем по методу сил.

Тема 3.3. Определение перемещений в статически неопределимых системах Построение эпюр M , Q и N и их проверки.

Раздел 4. Статически неопределимые стержневые системы. Метод перемещений. Расчет неразрезных балок.

Тема 4.1. Сущность метода перемещений. Неизвестные и степень кинематической неопределимости системы. Основная система метода перемещений. Канонические уравнения метода перемещений. Табличные значения реакций и усилий отдельного стержня. Определение коэффициентов канонических уравнений и грузовых реакции, решение уравнений и построение окончательных эпюр. Использование симметрии при расчёте рам методом перемещений. Матричный метод расчёта рам методом перемещений.

Тема 4.2. Выбор метода расчета, обоснование выбора метода сил. Уравнение 3-х моментов. Огибающая эпюры моментов.

Раздел 5. Основы метода конечных элементов (МКЭ). Динамика сооружений.

Устойчивость сооружений.

Тема 5.1. Идея метода конечных элементов (МКЭ). Расчетная схема МКЭ. Виды конечных элементов и способы их получения. Плоская задача и изгиб пластины, составление матриц жесткостей. Особенности использования ЭВМ в расчетах по методу конечного элемента.

Тема 5.2. Динамические нагрузки и их особенности. Задачи и методы динамики сооружений. Понятие о степени свободы системы. Колебания систем с одной и конечным числом степеней свободы. Дифференциальное уравнение движения. Свободные колебания. Частота и период свободных колебаний. Вынужденные колебания при действии гармонической нагрузки. Резонанс и его развитие во времени.

Тема 5.3. Виды равновесия. Различные виды потери устойчивости деформируемых систем. Понятие критической нагрузки. Устойчивость систем с одной и конечным числом степеней свободы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.33 Ценообразование в строительстве» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Методические положения современного ценообразования и нормирования в строительстве. Определение сметной стоимости строительства.

Тема 1.1. Сметно-нормативные базы и комплексы. Нормативная документация. Работа со сметно-нормативной базой на ПК в сметных программах. Типология сборников.

Тема 1.2. Структура сметной стоимости строительства. Сметная стоимость объектов. Методы определения сметной стоимости строительства. Сметная документация. Сметная стоимость прямых затрат в составе строительно-монтажных работ. Сметная стоимость косвенных затрат в составе строительно-монтажных работ. Сметная стоимость оборудования и прочих затрат.

Раздел 2. Составление локальных сметных расчетов в программном комплексе.

Тема 2.1. Подсчет объемов работ. Выполнение расчетного задания по составлению сметы. Начало работы в программе.

Тема 2.2. Создание новой локальной сметы. Ввод расценок в существующую локальную смету, заполнение соответствующих граф. Создание архива сметных данных, шаблонов смет. Экспортирование данных в MS Excel, MS Word. Вывод сметы на печать. Составление локальных смет по индивидуальным вариантам.

Раздел 3. Составление объектных, сводных расчетов и документации по выполненным работам.

Тема 3.1. Сметная стоимость косвенных затрат в составе строительно-монтажных работ. Определение лимитированных затрат в составе объектной сметы.

Тема 3.2. Составление документации КС-2, КС-3.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.34 Технология строительных процессов» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Строительные процессы. Нормативные документы в строительстве. Работы нулевого цикла: земляные работы; свайные работы.

Тема 1.1. Виды строительных процессов, их параметры. Технические средства и трудовые ресурсы для их выполнения. Проектно-сметная и исполнительная документация. Задачи и структура технологического проектирования. Технологические карты, их структура и содержание

Тема 1.2. Виды земляных сооружений. Разработка грунта механическим способом и методом гидромеханизации. Основы возведения качественных насыпей. Особенности разработки грунта в зимних условиях. Закрепление грунтов. Способы устройства фундаментов из готовых свай Буронабивные сваи. Охрана труда и контроль качества при производстве земляных и свайных работ.

Раздел 2. Процессы каменной кладки. Комплекс процессов устройства монолитных бетонных и ж.б. конструкций

Тема 2.1. Виды кладок, правила прочности каменной кладки. Системы перевязки швов кладки. Способы кладки в зимних условиях. Контроль качества кладки и техника безопасности при производстве каменных работ.

Тема 2.2. Технология опалубочных работ, классификация опалубочных систем по назначению и материалу. Технология армирования ж.б. конструкций. Бетонирование конструкций: - способы подачи бетонной смеси; - укладка и уплотнение бетонных смесей; - уход за бетоном; - способы зимнего бетонирования.

Раздел 3. Технологические процессы устройства защитных и отделочных покрытий.

Тема 3.1. Классификация защитных покрытий. Технологии устройства кровельных и гидроизоляционных покрытий.

Тема 3.2. Технологии теплоизоляционных и звукоизоляционных покрытий. Штукатурные и малярные работы.

Тема 3.3. Устройство подвесных потолков, остекление проемов. Типы полов, технология устройства полов различных типов. Контроль качества и охрана труда при устройстве полов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.35 Основания и фундаменты зданий, сооружений» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Общие сведения о фундаментах и основаниях. Принципы проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям. Фундаменты на естественном основании. Свайные фундаменты.

Тема 1.1. Основные понятия и определения. Виды и типы фундаментов. Технично – экономические факторы, определяющие выбор типа оснований, вида и типа фундаментов. Влияние инженерно – геологических условий места застройки и свойств грунтов оснований для выбора типа фундаментов. Материалы инженерно – геологических изысканий, необходимые для выбора места застройки и типа основания. Использование лабораторных и полевых испытаний для оценки свойств грунтов оснований. Основные принципы проектирования оснований и фундаментов. Предельные состояния оснований сооружений. Типы сооружений по жесткости и характер их деформаций. Формы деформаций и смещений сооружений. Причины развития неравномерных осадок сооружений. Неравномерные осадки в зависимости от различных факторов. Пути уменьшения чувствительности несущих конструкций к неравномерным осадкам фундаментов.

Тема 1.2. Проектирование фундаментов по предельным состояниям. Выбор глубины заложения фундаментов. Расчет оснований и фундаментов мелкого заложения. Методы защиты подземных частей зданий и сооружений от воздействия подземных вод. Виды свай и свайных фундаментов. Определение несущей способности свай. Проектирование свайных фундаментов.

Раздел 2. Фундаменты глубокого заложения. Гибкие фундаменты. Фундаменты на структурно неустойчивых грунтах. Фундаменты на искусственном основании.

Тема 2.1. Классификация фундаментов глубокого заложения. Проектирование фундаментов глубокого заложения. Типы гибких фундаментов. Методы проектирования гибких фундаментов. Расчет балок по методу местных упругих деформаций. Расчет балок по методу общих упругих деформаций. Расчет балок методом Жемочкина.

Тема 2.2. Виды структурно неустойчивых грунтов. Свойства лессовых просадочных грунтов. Проектирование фундаментов на лессовых просадочных грунтах. Виды вечномерзлых грунтов. Явления, происходящие в деятельном слое вечномерзлого грунта. Проектирование фундаментов на вечномерзлых грунтах. Методы улучшения свойств грунтов. Уплотнение грунтов основания. Закрепление грунтов основания. Замена слабого грунта основания. Расчет фундаментов на искусственном основании.

Раздел 3. Фундаменты при динамических нагрузках. Усиление оснований и фундаментов. Устройство и проектирование котлованов.

Тема 3.1. Устойчивость оснований при динамических нагрузках. Фундаменты под машины. Фундаменты в условиях сейсмических воздействий.

Тема 3.2. Способы усиления оснований и фундаментов. Особенности инженерно-геологических изысканий при реконструкции и восстановлении зданий. Учет изменения свойств грунтов, уплотненных давлением фундаментов длительно эксплуатируемых

зданий. Обследование оснований, фундаментов и оценка их состояния. Расчеты, выполняемые при усилении оснований и фундаментов. Методы усиления оснований и фундаментов.

Тема 3.3. Основные методы устройства котлованов. Методы расчета ограждений котлованов. Оценка влияния устройства котлованов на осадки соседних зданий и сооружений. Защита котлованов от действия грунтовых вод.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.36 Архитектура зданий и сооружений» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Понятие о зданиях и сооружениях. Строительная теплотехника. Модульная координация размеров в строительстве (МКРС).

Тема 1.1. Объёмно-планировочные решения зданий. Нагрузки и воздействия.

Объёмно-планировочные решения зданий: элементы объёмно-планировочной структуры зданий; конструктивные элементы и строительные изделия.

Классификация зданий по назначению, по этажности, по степени распространения.

Требования к зданиям: функциональные, технологические, противопожарные, экономические, эстетические. Капитальность – комплекс важнейших требований к зданию и его элементам. Класс здания, как уровень этих требований. Деление зданий на классы.

Нагрузки и воздействия - основные понятия. Силовые и несиловые воздействия, статические и динамические, сосредоточенные и равномерно-распределённые, горизонтальные и вертикальные. Напряжения в материалах конструкций под влиянием внешних нагрузок и воздействий.

Тема 1.2. Строительная теплотехника, как научная база обеспечения теплозащитных функций наружных строительных конструкций здания при проектировании. Строительная акустика. Строительная светотехника.

Задачи и методы строительной теплотехники. Климатические показатели, учитываемые при проектировании ограждающих конструкций. Основные теплотехнические требования к ограждающим конструкциям зданий. Строительная акустика. Передача звука через ограждающие конструкции. Звукоизоляция. Строительная светотехника. Понятие освещённости. Солнцезащита.

Тема 1.3. Размеры объёмно-планировочных и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям. Техничко-экономическая оценка конструктивных решений.

Раздел 2. Конструктивные элементы здания. Понятие о проекте, стадиях и нормах проектирования.

Тема 2.1. Подразделение конструктивных элементов на несущие и ограждающие в зависимости от назначения этих элементов, от условий работы в структуре здания. Понятие о несущем остове зданий, элементы его образующие - вертикальные и горизонтальные. Несущий остов здания - как единая пространственная система, образованная вертикальными и горизонтальными конструктивными элементами. Конструктивные системы при стеновом несущем остове – бескаркасные здания.

Конструктивные системы при каркасном несущем остове – каркасные здания. Конструктивные системы при комбинированном несущем остове. Область применения различных конструкций, систем, их выбор при проектировании.

Тема 2.2. Основания и фундаменты. Стены и отдельные опоры. Перекрытия и полы. Перегородки. Окна и двери. Крыши. Лестницы.

Тема 2.3. Крупноблочные здания. Крупнопанельные здания. Здания из объёмных блоков. Деревянные здания. Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий.

Тема 2.4. Типовое и индивидуальное проектирование. Проектирование жилых зданий. Проектирование на основе блок-секций.

Проектирование жилых зданий с учётом природно-климатических факторов, инсоляции, проветривания. Привязка типовых проектов к местным условиям. Понятие о жилой секции. Планировочные решения домов городского типа (секционных, коридорных, галерейных), домов усадебного типа. Состав квартир (жилая, подсобная, полезная площади). Общежития, их планировочные схемы, состав помещений.

Раздел 3. Общественные здания. Промышленные здания. Сельскохозяйственные здания.

Тема 3.1. Общественные здания, их классификация по назначению, особенностям объёмно-планировочного решения, степени капитальности. Планировочные схемы общественных зданий (коридорная, концентрическая, смешанная).

Полезная и рабочая площади общественных зданий. Оценка проектов гражданских зданий (площадь застройки: жилая и полезная, объём надземной части).

Понятие о территориальных зонах.

Тема 3.2. Классификация и конструктивные системы промышленных зданий.

Фундаменты и фундаментные балки. Железобетонные конструкции промышленных зданий. Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий. Покрытия. Фонари.

Стены. Окна, двери, ворота. Перегородки, полы и прочие конструкции зданий.

Тема 3.3. Основные положения проектирования промышленных зданий.

Общие сведения о проектировании генерального плана промышленного предприятия.

Тема 3.4. Сельскохозяйственные производственные здания. Общие сведения о проектировании зданий в особых условиях строительства.

Сельскохозяйственные производственные здания, их классификация по назначению, степени капитальности. Понятие о проектировании зданий в сейсмических районах.

Понятие о проектировании зданий в условиях вечной мерзлоты. Понятие о проектировании зданий на просадочных грунтах.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.О.37 Организация строительного производства» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

ПК-1. Способен организовать производство отдельных этапов строительных работ на объектах промышленного и гражданского строительства.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Инвестиционная деятельность в строительстве.

Тема 1.1. Виды и объекты строительства. Способы строительства.

Тема 1.2. Участники и субъекты градостроительных отношений, и их взаимодействие. Жизненный цикл инвестиционного проекта.

Раздел 2. Основные принципы поточной организации строительства. Организация проектирования и подготовки строительного производства.

Тема 2.1. Организация поточного строительства объектов. Узловой метод возведения промышленных комплексов. Комплектно-блочное строительство производств и установок. Формы организации труда. Основы мобильного строительства.

Тема 2.2. Организация проектирования в строительстве. Требования к содержанию проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу и демонтажу объектов. Организация работ подготовительного периода. Инженерная подготовка строительных площадок и территорий. Организация и проведение конкурсов и подрядных торгов в строительстве. Разработка проекта производства работ.

Раздел 3. Организация основного периода строительства. Организация строительства при реконструкции зданий. Управление в строительстве.

Тема 3.1. Организация работ основного периода строительства. Оперативно-диспетчерское управление. Требования безопасности и охрана окружающей среды при производстве строительного-монтажных работ.

Тема 3.2. Организация строительного производства при реконструкции зданий и сооружений. Способы сноса, демонтажа зданий и сооружений. Организация системы переработки строительных отходов.

Тема 3.3. Функции и методы управления. Типовые организационные структуры управления строительных организаций. Оперативное управление строительством. Противодействие коррупции.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.В.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Иностранный язык в профессиональном общении.

Тема 1.1. Мой университет. Моя профессия.

Раздел 2. Профессиональный модуль. Введение.

Тема 2.1. Введение в основы перевода текстов профессиональной направленности и технической документации.

Раздел 3. Профессиональный модуль. Материалы

Тема 3.1. Виды, свойства и функции современных строительных материалов, изделий и конструкций.

Раздел 4. Профессиональный модуль. Здания и сооружения.

Тема 4.1. Части здания.

Тема 4.2 Оборудование строительной площадки, строительная техника.

Тема 4.3 Здание, типы зданий.

Раздел 5. Деловая и профессиональная среда общения. Этика и нормы делового и профессионального общения.

Тема 5.1. Структура организации. Строительный бизнес.

Тема 5.2. Деловая переписка, переговоры. Заключение договоров и контрактов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.В.02 Социология» по направлению
08.03.01 Строительство**

Перечень формируемых компетенций:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Социология как наука.

Тема 1.1. История развития социологической мысли.

Тема 1.2. Социологические исследования.

Раздел 2. Макро-социология.

Тема 2.1. Общество, его социальная структура и стратификация.

Тема 2.2. Личность основной элемент общества.

Тема 2.3. Социальные общности и социальные группы.

Тема 2.4. Социальные институты и социальные организации.

Тема 2.5. Социальный контроль и социальный конфликт.

Тема 2.6. Культура как система ценностей и норм.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.В.03 Программа личностного и профессионального развития» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Программа личностного и профессионального саморазвития как научная дисциплина.

Тема 1.1. Сущность и особенности профессионального саморазвития.

Тема 1.2. Технологии профессионально-личностного саморазвития.

Раздел 2. Социальный аспект личностного и профессионального саморазвития.

Тема 2.1. Социально-коммуникативные основы профессионально-личностного саморазвития.

Раздел 3. Психический аспект профессиональной деятельности.

Тема 3.1. Кризисы в профессиональном развитии личности.

Тема 3.2. Профессиональная деформация личности в процессе профессиональной деятельности.

Тема 3.3 Психическое выгорание в процессе профессиональной деятельности.

Раздел 4. Моделирование профессионально-личностного развития.

Тема 4.1. Индивидуальная программа профессионально-личностного роста и саморазвития.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.В.04 Экономика недвижимости» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ПК – 1. Способен определять стоимость недвижимого имущества, прав, работ и услуг, связанных с объектами недвижимости.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия экономики недвижимости

Тема 1.1 Цели и принципы оценки недвижимости (основанные на представлениях пользователя, основанные на эксплуатационных характеристиках, связанные с рыночной средой, принцип наилучшего и наиболее эффективного использования).

Тема 1.2 Основные виды стоимости объектов недвижимости, определяемые в зависимости от целей оценки, зарубежные и отечественные стандарты стоимости.

Раздел 2. Основы оценки недвижимости.

Тема 2.1. Основные понятия и цели оценки недвижимости. Процесс оценки, цель и последовательность оценки стоимость и ее основные виды (инвентаризационная, инвестиционная, ликвидационная, рыночная и другие.)

Тема 2.2. Принципы определения стоимости недвижимости. Последовательность проведения оценки.

Тема 2.3. Факторы, влияющие на стоимость недвижимости. Факторы, определяющие стоимость имущества (социальные, экономические, политические и экологические).

Раздел 3. Подходы к оценке стоимости недвижимости.

Тема 3.1. Общая характеристика основных подходов к оценке стоимости недвижимости. Методы определения различных видов стоимости объектов недвижимости (рыночная, балансовая, инвентаризационная, ликвидационная).

Тема 3.2. Доходный подход. Дисконтирование, капитализация, действительный валовый доход, потенциальный валовый доход.

Тема 3.3. Оценка недвижимости по затратам. Проектно-сметная документация, балансовая и инвентаризационная стоимость недвижимости.

Тема 3.4. Оценка недвижимости методом сравнения рыночных продаж. Основные принципы сравнительной оценки, аналогия объектов недвижимости.

Раздел 4. Государственная регистрация недвижимости и сделок с ней.

Тема 4.1. Сроки государственной регистрации недвижимости, приостановка регистрации.

Тема 4.2. Открытый и закрытый перечни информации при выдаче сведений из Единого государственного реестра прав. Функции БТИ, экспликация, технический паспорт, технический план объекта.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.В.06 Кадастр и оценка земельной собственности» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ПК - 2. Способен вести государственный кадастр недвижимости, определять кадастровую стоимость объектов недвижимости.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Основы оценочной деятельности

Тема 1.1. Объект, субъект оценочной деятельности. Цели и подходы к оценке стоимости. Виды стоимости.

Тема 1.2. Федеральные стандарты оценки. Требования к отчёту об оценке. СРО оценщиков.

Раздел 2. Оценка недвижимости.

Тема 2.1. Оценка объекта недвижимости затратным подходом.

Тема 2.2. Оценка объекта недвижимости сравнительным подходом

Тема 2.3. Оценка объекта недвижимости доходным подходом.

Раздел 3. Кадастровая оценка земель различного целевого назначения.

Тема 3.1. Кадастровое деление, кадастровое зонирование, инвентаризация земель, мониторинг.

Тема 3.2. Методика кадастровой оценки земельной собственности

Тема 3.3. Формирование кадастрового паспорта земельного участка.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.В.08 Операции с недвижимостью и страхование» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

ПК-1. Способен определять стоимость недвижимого имущества, прав, работ и услуг, связанных с объектами недвижимости.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Рынок недвижимости операции с жилыми помещениями.

Тема 1.1. Приватизация жилых помещений.

Тема 1.2. Сделки с жилыми помещениями в муниципальной и государственной собственности.

Тема 1.3. Сделки с жилыми помещениями, находящимся в частной собственности.

Раздел 2. Сделки с нежилыми помещениями.

Тема 2.1. Классификация нежилых помещений. Право аренды, договор аренды.

Тема 2.2. Доверительное управление недвижимостью.

Раздел 3. Операции с земельными участками.

Тема 3.1. Классификация земельного фонда. Субъекты и Объекты земельных отношений.

Тема 3.2. Виды прав на земельные участки.

Тема 3.3. Особенности сделок с земельными участками.

Раздел 4. Страхование недвижимости

Тема 4.1. Общие принципы страхования недвижимости.

Тема 4.2. Экономическая сущность страхования.

Тема 4.3. Факторы рисков страхования.

Тема 4.4. Системы страхования. Понятие «франшиза».

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.В.09 Судебная экспертиза» по
направлению 08.03.01 Строительство**

Перечень формируемых компетенций:

ПК-1. Способен определять стоимость недвижимого имущества, прав, работ и услуг, связанных с объектами недвижимости.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Основы судебной строительно-технической экспертизы.

Тема 1.1. Судебная строительно-техническая экспертиза, её роль и значение в современном судопроизводстве.

Тема 1.2. Задачи и методы судебной строительно-технической экспертизы, их классификация по различным основаниям.

Тема 1.3. Права и обязанности судебного эксперта, предусмотренные процессуальным законодательством.

Тема 1.4. Основные положения процессуального законодательства.

Раздел 2. Производство судебной экспертизы.

Тема 2.1. Заключение эксперта, его структура и содержание. Формы выводов в заключении эксперта.

Тема 2.2. Судебная экспертиза как средство доказывания.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1. В.ДВ.01.01 Технологии
информационного взаимодействия в цифровой среде» по направлению 08.03.01
Строительство**

Перечень формируемых компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Информационно образовательная среда.

Тема 1.1. Электронно-библиотечная система.

Тема 1.2. Системы видео трансляций и проведение в вебинарах.

Тема 1.3. Системы управления знаниями (Learning Management System)

Тема 1.4. Запись видео. Формирование ссылок на курс. Интеграция видео в электронную среду.

Тема 1.5. Интеграция презентаций в электронную среду. Размещение документов в облачное хранилище.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.В.ДВ.01.02 Интернет-технологии ведения бизнеса» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Теоретические основы электронного бизнеса.

Тема 1.1. Экономические и технологические предпосылки развития электронного бизнеса; виды электронного бизнеса.

Тема 1.2. Технологические основы электронного бизнеса; Составные элементы Web- сайта; программные средства и стандарты для разработки Web-сайта.

Раздел 2. Интернет – маркетинг.

Тема 2.1. Виды (модели) электронной коммерции. Развитие электронной коммерции в мире и России. Виды (модели) электронной коммерции. Развитие электронной коммерции в мире и России.

Тема 2.2. Интернет-трейдинг

Тема 2.3. Интернет маркетинг; реклама и раскрутка сайта

Тема 2.4. Электронный бизнес как расширение сферы предпринимательской деятельности. Проблемы, возникающие при переходе к электронному бизнесу. Разработка бизнес-плана для электронного бизнеса

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.В.ДВ.01.03 Адаптивные
информационные и коммуникационные технологии» по направлению 08.03.01
Строительство**

Перечень формируемых компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Адаптированная компьютерная техника.

Тема 1.1. Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями здоровья.

Тема 1.2. Тифлотехнические средства.

Тема 1.3. Сурдотехнические средства.

Тема 1.4. Адаптированная компьютерная техника.

Раздел 2. Цифровой путь.

Тема 2.1. Дистанционные образовательные технологии.

Тема 2.2. Информационные и коммуникационные технологии как средства коммуникации.

Тема 2.3. Технологии работы с информацией.

Тема 2.4. Использование адаптивных технологий в учебном процессе.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.В.ДВ.02.01 Психология» по
направлению 08.03.01 Строительство**

Перечень формируемых компетенций:

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Введение в психологию.

Тема 1.1. Предмет психологии.

Тема 1.2. Биологические основы психики.

Раздел 2. Психические процессы.

Тема 2.1. Психические процессы и состояния.

Раздел 3. Психические свойства личности.

Тема 3.1. Психология личности и ее категории.

Тема 3.2. Индивидуально – психологические особенности личности.

Тема 3.3. Психология общения.

Раздел 4. Психология групп.

Тема 4.1. Психология межличностных отношений в группах.

Тема 4.2. Психология семьи.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Б1.В.ДВ.02.02 Деловые коммуникации» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Общие положения деловой коммуникации.

Тема 1.1. Понятие деловых коммуникаций. Общение, его виды.

Тема 1.2. Эффективность коммуникации.

Раздел 2. Практические навыки деловой коммуникации.

Тема 2.1. Проведение переговоров партнерами.

Тема 2.2. Выступление перед аудиторией.

Тема 2.3. Подготовка к публичному выступлению.

Тема 2.4. Подготовка и проведение презентации. Общение по телефону.

Тема 2.5. Общение с использованием вербальных и невербальных компонентов общения.

Тема 2.6. Деловая переписка. Правила составления документов.

**Аннотация рабочей программы адаптационной дисциплины «Б1.В.ДВ.02.03
Психология личностного и профессионального самоопределения» по направлению
08.03.01 Строительство**

Перечень формируемых компетенций:

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Психологическая адаптация личности.

Тема 1.1. Психология индивидуальных различий и условия эффективного личностного развития в процессе обучения.

Тема 1.2. Коммуникативные навыки студентов в процессе учебной деятельности.

Тема 1.3. Развитие сотрудничества студентов в процессе учебной деятельности.

Тема 1.4. Использование психологических технологий для решения проблем обучения с учетом возможностей здоровья студентов.

Раздел 2. Социальная адаптация и основы правовых знаний.

Тема 2.1. Понятие социальной адаптации, ее этапы, механизмы, условия.

Тема 2.2. Конвенция ООН о правах инвалидов и пути ее реализации.

Тема 2.3. Основы трудового законодательства в отношении инвалидов.

Тема 2.4. Медико-социальная экспертиза: функции, полномочия.

Тема 2.5. Социальные гарантии инвалидам в Российской Федерации и в образовательной организации.

Тема 2.6. Реализация прав инвалидов на образование и трудоустройство.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ФТД.01. Введение в профессиональную деятельность» по направлению 08.03.01 Строительство

Перечень формируемых компетенций:

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Персональные навыки и качества бакалавра.

Тема 1.1. Выбор профессии.

Тема 1.2. Компетенции в сфере коммуникации, профессиональная характеристика будущего специалиста.

Раздел 2. Обучение в вузе как этап личностного развития и профессионального роста.

Тема 2.1. Электронная информационно- образовательная среда организации.

Тема 2.2. Основы информационной культуры. Значение научной информации.

Тема 2.3. Организация учебного процесса в вузе.

Тема 2.4. Научно-исследовательская работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «ФТД.02. Тайм-менеджмент» по
направлению 08.03.01 Строительство**

Перечень формируемых компетенций:

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Понятие «Управление временем». Целеполагание.

Тема 1.1. Сущность тайм-менеджмента. Время как стратегический ресурс.

Тема 1.2. Создание личной системы тайм-менеджмента.

Раздел 2. Стратегическое планирование времени.

Тема 2.1. Учет и анализ времени. Планирование.

Тема 2.2. Принятие решений и контроль.

Тема 2.3. Оптимизация расходов времени

Тема 2.4. Технологии достижения результатов.