

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «История»
по направлению 08.03.01 «Строительство»,
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы,
Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины *«История»* является формирование у студентов научного представления об основных этапах развития мировой цивилизации и процессах, происходящих в России.

Задачами дисциплины являются:

- научить студента выражать и обосновывать свою позицию по вопросам ценностного отношения к историческому прошлому и настоящему нашей страны, что особо важно в условиях становления гражданского общества.
- повысить общую культуру будущего специалиста.

Учебная дисциплина «История» входит в Блок 1, базовая часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: *«Культурология».*

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Предмет отечественной истории.

Сущность, формы, функции исторического знания; методы и источники изучения истории; понятие и классификация исторического источника

Раздел 2. Древняя Русь.

Основные этапы становления государственности; особенности социального строя Древней Руси; принятие христианства; феодальная раздробленность.

Раздел 3. Московская Русь.

Специфика формирования единого российского государства; формирование сословной системы организации общества.

Раздел 4. Российская империя.

Реформы Петра 1; век Екатерины; особенности и основные этапы экономического развития России; эволюция форм собственности на землю; структура феодального землевладения; крепостное право в России; становление индустриального общества в России; революция и реформы; социальная трансформация общества; Россия в начале XX в.; объективная потребность индустриальной модернизации России; российские реформы в контексте мирового развития в начале века; политические партии России; Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса.

Раздел 5. Советская и постсоветская Россия.

Революция 1917 г.; гражданская война и интервенция; их результаты и последствия; НЭП; культурная жизнь страны в 20-е гг.; внешняя политика; социально-экономические преобразования в 30-е гг.; усиление режима личной власти Сталина; СССР накануне и в начальной период второй мировой войны; Великая Отечественная война; СССР в послевоенные годы; перестройка; попытка государственного переворота 1991г.; становление новой российской государственности.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Философия»
по направлению 08.03.01 "Строительство"

**профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы
Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью учебной дисциплины *«Философия»* является дать студентам возможность на основе усвоения учебного материала посредством рационального и критического рассуждения (размышления) сформулировать свои мировоззренческие позиции.

Задачами дисциплины являются:

- освоение специфики философии как способа познания и духовного освоения мира; роли философии как мировоззрения, общей методологии познания и ценностно-ориентирующей программы.
- приобретение знаний основных философских категорий, проблем, направлений и теорий.
- выработка способности ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума.
- формирование умений анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы.

Учебная дисциплина «Философия» входит в Блок 1, базовая часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «История».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Предмет философии. Исторические типы философии.

Предмет и структура философии. Специфика философского знания. Функции философии. Философия в системе культуры. Философия Античности, Средних веков, Возрождения, Нового времени: особенности, специфика философских проблем. Классическая и постклассическая философия.

Раздел 2 . Онтология. Теория познания.

Монистические и плюралистические концепции бытия. Материальное и идеальное бытие. Специфика человеческого бытия. Пространственно-временные характеристики бытия. Законы и категории диалектики. Многообразие форм знания и познавательной деятельности. Субъект и объект познания. Структура процесса познания. Проблема истины в философии. Научное познание и его специфические признаки. Формы и методы научного познания.

Раздел 3. Философская антропология. Аксиология. Социальная философия.

Соотношение биологического и социального в человеке. Понятие личности в философии. Деятельность как способ существования человека. Проблемы жизни и смерти в духовном опыте человечества. Ценности, их природа и принципы классификации. Понятие общества. Общество как система. Структура общества. Свобода и ответственность личности в обществе.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык»
по направлению 08.03.01 "Строительство"**

**профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Целью учебной дисциплины **«Иностранный язык»** является: подготовка студентов к общению в устной и письменной форме для осуществления профессионального общения и для дальнейшей деятельности по изучению зарубежного опыта в профилирующей области.

Задачами дисциплины являются:

- языковая, речевая и тематическая подготовка студентов к использованию английского языка как средства межличностного и межкультурного взаимодействия;
- формирование навыков и умений самостоятельно работать с документами и специальной литературой на английском языке с целью поддержания профессиональных контактов, получения профессиональной информации и ведения исследовательской работы;
- развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия) в рамках специальности;
- развитие навыков делового письма и ведения переписки по общим проблемам строительства и архитектуры;
- знакомство с основами реферирования, аннотирования и перевода литературы по профилю.

Учебная дисциплина «Иностранный язык» входит в **Блок 1, базовая часть**. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: **«Иностранный язык»** в средней общеобразовательной школе.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел I

«Иностранный язык для учебно-познавательных и академических целей»

- 1) научные и технологические достижения XX в.;
- 2) высшее образование в области строительства в России и за рубежом;
- 3) ведущие российские и зарубежные строительные вузы;
- 4) мой вуз;
- 5) система грантов в России и за рубежом;
- 6) устройство здания: основные части и элементы;
- 7) архитектурные элементы здания.

Раздел II

«Иностранный язык для профессиональных целей»

- 1) строительство в Древнем мире;
- 2) приборы и оборудование для строительства;
- 3) строительные машины;
- 4) строительные материалы;
- 5) строительные изделия;
- 6) каменные конструкции;
- 7) конструкции из дерева и пластмасс;
- 8) железобетонные конструкции;
- 9) строительство и экология;
- 10) выдающиеся строители

**Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Правоведение. Основы законодательства в строительстве»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,**

**«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Целью учебной дисциплины **«Правоведение. Основы законодательства в строительстве»** является: формирование знания о сущности и назначении права, о нормах права, о правомерном поведении и правонарушениях, последовательное и целенаправленное изучение отраслей российского права, освоение студентами основных понятийных категорий, анализ действующих нормативно-правовых актов и возможности применения правовых норм в будущей профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- усвоение студентами теоретических положений основных отраслей российского права и
- формирование целостного представления о системе российского права;
- выработка и закрепление навыков практического применения полученных знаний;
- изучение основ теории государства и права;
- изучение основ конституционного строя Российской Федерации;
- изучение гражданского и трудового права - отраслей, имеющих наибольшее значение в последующей практической работе выпускника института;
- стимулирование студентов к самостоятельному анализу положений действующего законодательства и поиску оптимального решения практических вопросов.

Учебная дисциплина «Правоведение. Основы законодательства в строительстве» входит в **Блок 1, базовая часть**. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении дисциплины: **«Обществознание»** в средней школе.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы теории государства и права.

Роль и значение власти в обществе. Понятие и признаки государства. Определение государства. Функции государства.

Раздел 2. Основы Конституционного права Российской Федерации.

Конституционное право России как отрасль права. Источники конституционного права: понятие и виды. Конституция Российской Федерации. Особенности федеративного устройства РФ.

Раздел 3. Общие положения гражданского права Российской Федерации.

Понятие и источники российского гражданского права. Гражданский кодекс РФ. Субъекты гражданских правоотношений. Физические лица. Юридические лица: понятие и виды.

Раздел 4. Общие положения трудового права Российской Федерации.

Понятие и источники российского трудового права.

Трудовые правоотношения.

Раздел 5. Основы семейного и административного права Российской Федерации.

Семейное право как отрасль права. Понятие брака и семьи. Условия вступления в брак. Оформление брака. Последствия нарушения условий вступления в брак. Расторжение брака. Личные права и обязанности супругов

Раздел 6. Основы финансового права. Земля как объект правового регулирования. Экологическое право.

Финансовое право как отрасль. Система источников финансового права. Бюджетное устройство государства. Понятие налога.

Раздел 7. Основы жилищного и наследственного права Российской Федерации. Авторское и изобретательское право Российской Федерации. Основные положения уголовного и уголовно-процессуального права Российской Федерации.

Понятие жилищного фонда РФ. Право собственности на жилое помещение. Понятие договора найма жилого помещения.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Экономика»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Экономика» является формирование у студентов основ экономических знаний, эффективного использования производственных ресурсов в условиях современной рыночной экономики, в том числе для решения профессиональных задач.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение теоретических основ функционирования экономических систем;
- овладение знаниями объективных экономических законов и рационального поведения хозяйствующих субъектов на различных уровнях,
- изучение механизма макроэкономического равновесия;
- изучение факторов экономического роста;
- определение особенностей функционирования рынка архитектурного проектирования.

Учебная дисциплина «Экономика» входит в Блок 1, базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении дисциплины: «**Математика**».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в экономическую теорию

Экономические блага, их классификация, собственность и хозяйствование. Понятие и классификация экономической системы. Рыночная экономика. Модели рыночной экономики. Потребительские предпочтения. Рыночный механизм. Спрос и предложение. Механизм установления рыночного равновесия. Излишки потребителя и производителя. Эластичность спроса и предложения. Нарушения рыночного равновесия (причины, последствия).

Особенности функционирования рынка архитектурного проектирования

Раздел 2. Микроэкономика

Монополия и конкуренция. Классификация рыночных структур. Рыночная власть и ее измерение. Государственное регулирование в области ценообразования и доступа на

рынки. Антимонопольное законодательство. **Рынки факторов производства: рынок труда, рынок капитала, рынок земли. Формирование цен на ресурсы.**

Раздел 3. Макроэкономика

Национальная экономика как целое. Основные макроэкономические показатели. ВВП и способы его измерения. Инвестиции и доход. Макроэкономическая нестабильность. Экономический рост и экономические циклы. Безработица, инфляция. Государство и его функции в национальной экономике. Деньги и их функции. Государство в национальной экономике: бюджет, банковская система, денежно-кредитная политика, бюджетно-налоговая политика. Внешняя торговля и торговая политика.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Математика»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Целью учебной дисциплины «Математика» является формирование знаний о математических закономерностях, о математических методах сбора, систематизации, обработки и интерпретации результатов наблюдений и выявления динамических закономерностей при моделировании процессов и использование их в будущей профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- формирование целостного математического представления о науке;
- выработка и закрепление навыков практического применения полученных знаний в моделировании явлений как техногенного, так и природного характера;
- стимулирование студентов к самостоятельному анализу протекающих процессов и поиску оптимального решения практических вопросов.

Учебная дисциплина «Математика» входит в Блок 1, базовая часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», изучаемые в средней школе.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Линейная и векторная алгебра.

Матрицы. Умножение матриц. Миноры и алгебраические дополнения. Ранг матрицы. Векторное пространство. Базис. Линейная зависимость векторов. Собственные значения и собственные векторы матрицы. Линейное пространство.

Раздел 2. Аналитическая геометрия.

Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Полярная система координат. Плоскость и прямая в пространстве. Общая теория кривых второго порядка. Каноническое и параметрическое уравнения. Поверхности второго порядка. Метод сечений.

Раздел 3. Комплексный анализ.

Алгебра и комплексный анализ. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля. Сочетания. Комплексные числа и действия над ними в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация. Формула Эйлера. Формула Муавра.

Раздел 4. Введение в анализ.

Понятие функции. Числовая последовательность и ее предел. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Односторонние пределы. Непрерывность и точки разрыва.

Раздел 5. Дифференциальное исчисление.

Производная. Производные сложной, обратной, параметрической функций. Производные высших порядков. Экстремумы. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа. Правило Лопиталья. Функции нескольких переменных.

Раздел 6. Интегральное исчисление.

Первообразная. Неопределенный интеграл. Интегрирование методом замены переменной, интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей. Метод неопределенных коэффициентов. Определенный интеграл Римана. Свойства определенного интеграла. Площадь плоских фигур в декартовой и полярной системах координат. Объем тел вращения. Длина кривой в полярной системе координат. Несобственные интегралы I, II рода.

Раздел 7. Кратные интегралы.

Двойной интеграл, свойства и геометрический смысл. Область интегрирования. Алгоритм расстановки пределов интегрирования. Двойной интеграл в декартовых и полярных координатах. Определитель Якоби. Нахождение площади и объема. Механические приложения двойного интеграла. Тройные интегралы.

Раздел 8. Криволинейные интегралы.

Криволинейные интегралы I и II типа. Дифференциальные формы. Формула Стокса. Формула Грина.

Раздел 9. Дифференциальные уравнения.

Дифференциальные уравнения первого порядка и высших порядков. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка и n-го порядка с постоянными коэффициентами. Системы дифференциальных уравнений.

Раздел 10. Ряды.

Необходимый и достаточный признаки сходимости. Интегральный признак. Признак Даламбера. Признак Коши. Признак Лейбница. Функциональные ряды. Ряды Фурье.

Раздел 11. Теория вероятностей. Элементы математической статистики.

Теоремы сложения вероятностей совместных и несовместных событий. Условная вероятность. Теоремы умножения вероятностей независимых и зависимых событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Начальные и центральные моменты случайных величин.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Информатика»
по направлению 08.03.01 «Строительство»
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогасоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Целью учебной дисциплины «Информатика» является формирование знаний об информационных технологиях, о методах систематизации информационных потоков при использовании прикладного программного обеспечения ЭВМ, о методах передачи и обработки информации в компьютерных сетях.

Задачами дисциплины являются:

- формирование представления об информатике как о фундаментальной науке со определёнными методами и средствами;
- выработка навыков и умений практического применения базовых информационных технологий в профессиональной деятельности;

– формирование способности самостоятельно осваивать новые программные продукты.

Учебная дисциплина «Информатика» входит в **Блок 1, базовая часть**. Для её освоения необходимы знания, полученные при изучении дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии», изучаемой в средней школе.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретические и технические основы информатики. Понятие информации и её свойства. Принципы функционирования компьютерных систем. Архитектура персонального компьютера. Устройства ввода/вывода информации. Хранение информации. Модульная структура устройств обработки информации. Устройство центрального процессора и принцип его работы.

Раздел 2. Базовые программные средства. Системное и прикладное программное обеспечение ЭВМ. Операционная система. Работа с каталогами и файлами. Прикладное программное обеспечение: файловые менеджеры, программы-архиваторы, утилиты. Возможности текстового процессора. Основные элементы экрана. Создание, открытие и сохранение документов. Редактирование и форматирование документов. Электронные таблицы: основные понятия и способ организации. Структура электронных таблиц. Расчеты с использованием формул и стандартных функций. Построение диаграмм и графиков.

Раздел 3. Локальные и глобальные компьютерные сети. Сетевые технологии обработки информации. Передача информации. Линии связи, их основные компоненты и характеристики. Компьютерные телекоммуникации: назначение, структура, ресурсы. Локальные и глобальные компьютерные сети. Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Гипертекст. Сеть Internet: структура, адресация, протоколы передачи. Способы подключения. Браузеры. Информационные ресурсы. Поиск информации.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Начертательная геометрия»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогасоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью учебной дисциплины **«Начертательная геометрия»** является ознакомить студентов с методами начертательной геометрии и научить применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- изучение чертежей на уровне графических моделей, способов конструирования различных геометрических пространственных объектов;
- освоение методик пространственного представления и воображения и методик решения задач на чертежах, связанные с пространственными объектами;
- формирование навыков конструктивно-геометрического логического мышления;
- приобретение способностей к анализу и синтезу пространственных форм.

Учебная дисциплина *«Начертательная геометрия»* входит в **Блок 1, базовая часть**. Для её освоения необходимы знания, полученные при изучении дисциплины «Геометрия», изучаемой в средней школе.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Точка, прямая, плоскость и их взаимное положение. Способы преобразования проекций.

Введение. Образование проекций. Точка и прямая. Плоскость. Взаимное положение двух плоскостей, прямой линии и плоскости. Способы перемены плоскостей проекций и вращения.

Раздел 2. Многогранные поверхности.

Многогранники и их изображение на эюре Монжа. Пересечение многогранника плоскостью и прямой. Взаимное пересечение многогранников. Развёртки многогранников

Раздел 3. Кривые линии. Кривые поверхности.

Кривые линии. Кривые поверхности. Пересечение кривых поверхностей плоскостью и прямой линией. Пересечение двух поверхностей, из которых одна кривая

Раздел 4. Геометрические преобразования.

Развёртывание кривых поверхностей. Развёртываемые и не развёртываемые поверхности.

Раздел 5. Аксонометрические проекции.

Виды аксонометрий. Построение аксонометрических изображений.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Инженерная графика»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Целью учебной дисциплины *«Инженерная графика»* является получение знаний, умений и навыков по построению и чтению проекционных чертежей и чертежей строительных объектов, отвечающих требованиям стандартизации и унификации; освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двухмерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы.

Задачами дисциплины являются:

- развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм;
- получение студентами знаний, умений и навыков по выполнению и чтению различных инженерно-технических чертежей, конструкций и их деталей и по составлению проектно-конструкторской и технической документации;
- изучение принципов и технологии моделирования двухмерного графического объекта (с элементами сборки); освоение методов и средств компьютеризации при работе с пакетами прикладных графических программ; изучение принципов и технологии получения конструкторской документации с помощью графических пакетов.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» входит в Блок 1, базовая часть.
Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: **«Начертательная геометрия».**

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные требования к чертежам на основе ГОСТов

Изучение основных требований по оформлению и выполнению чертежей.

Раздел 2. Геометрические построения на чертежах.

Построение сопряжения. Деление окружности на равные части.

Раздел 3. Проекционное черчение.

Построение третьего вида детали по двум заданным. Аксонометрия. Простой, сложный разрез.

Раздел 4. Виды соединений.

Резьба и резьбовые соединения.

Раздел 5. Рабочие чертежи деталей.

Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.

Раздел 6. Введение. Команды черчения. Средства настройки рабочей среды КОМПАСа.

Первоначальное знакомство с программой. Основные команды и приемы работы в КОМПАС – График.

Раздел 7. Выполнение задания «Стандарты чертежа»

Геометрические построения в программе КОМПАС.

Раздел 8. Выполнение сопряжений и деление окружностей на части.

Построение сопряжений средствами программы КОМПАС.

Раздел 9. Выполнение чертежей на проекционное черчение.

Построение третьего вида по двум заданным, аксонометрия, разрезы.

Раздел 10 . Простые разрезы.

Знакомство с возможностями трехмерного моделирования. Создание ассоциативного вида.

Раздел 11. Сложные разрезы.

Создание трехмерной модели детали. Ассоциативный вид.

Раздел 12. Выполнение чертежа сборочной единицы.

Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу средствами программы КОМПАС – 3D.

Раздел 13. Выполнение конструкторской документации.

Создание спецификации, текстового документа и сборочного чертежа в КОМПАС - 3D.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Химия»

по направлению 08.03.01 "Строительство"

профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,

«Экспертиза и управление недвижимостью»,

«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Химия» является изучение законов развития материального мира, химическую форму движения материи. Знание химии необходимо для создания научного фундамента в подготовке и для плодотворной практической деятельности инженера-строителя.

Задачами дисциплины является создание у современного инженера строительной специальности химического мышления, помогающего решать на современном уровне вопросы строительной технологии.

Учебная дисциплина «Химия» входит в Блок 1, базовая часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Химия», «Физика», изучаемые в средней школе.

Краткое содержание дисциплины:

1. Основные законы химии

Введение. Предмет химии. Основные законы химии. Закон эквивалентов.

2. Строение вещества.

Строение атома.. Квантовые числа. Принципы и правила заполнения электронных уровней и подуровней. Электронное строение химически элементов и одноатомных ионов. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Структура периодической таблицы химических элементов. Периодичность свойств химических элементов. Химическая связь. Ковалентная связь. Ионная связь. Водородная связь. Металлическая связь.

3. Энергетика химических реакций.

Элементы химической термодинамики. Энергетические эффекты химических реакций. Термохимические расчеты. Закон Гесса.

4. Химическая кинетика и катализ.

Скорость химических реакций, влияние на нее различных факторов. Химическое равновесие в гомогенных реакциях. Константа равновесия. Принцип Ле-Шателье, смещение равновесия.

5. Растворы. Электролитическая диссоциация.

Вода. Жесткость воды. Растворы. Общие свойства растворов. Способы выражения концентрации растворов. Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Гидролиз солей.

6. Дисперсные системы и коллоидные растворы

Дисперсные системы, их классификация по степени дисперсности и агрегатному состоянию. Коллоидные растворы. Коллоидное состояние вещества. Способы получения коллоидных растворов. Коагуляция коллоидов.

7. Химия металлов

Химия металлов. Строение, физические и химические свойства металлов. Получение металлов. Окислительно-восстановительные процессы. Электрохимические процессы. Гальванические элементы. Законы Фарадея. Электролиз. Практическое применение электролиза. Химические источники тока. Коррозия и защита металлов и сплавов от коррозии. Определение и классификация коррозионных процессов. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Методы защиты металлов от коррозии.

8. Основы химии вяжущих веществ

Понятие о вяжущих веществах. Воздушные и гидравлические вяжущие материалы. Общие закономерности получения вяжущих веществ. Значение обжига, высокой степени дисперсности при получении вяжущих. Процессы схватывания и твердения. Коррозия бетонов и меры борьбы с ней.

9. Основы органической химии и химии высокомолекулярных соединений (ВМС).

Основные понятия органической химии, используемые в химии высокомолекулярных соединений (ВМС). Высокомолекулярные соединения. Основные понятия, способы получения. Свойства полимеров и их использование в строительстве.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Физика»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц
Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Целью учебной дисциплины «Физика» является формирование фундаментальных понятий, законов классической и современной физики, изучение теоретических методов описания физических явлений, применяемых в физике, а также приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоение методов получения и обработки эмпирической информации.

Задачами дисциплины являются:

– формирование правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;

– освоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;

– ознакомление с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.

Учебная дисциплина «Физика» входит в **Блок 1, базовая часть**. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», изучаемых в средней школе.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Физические основы классической механики. Элементы кинематики точки. Кинематика вращательного движения. Элементы динамики частиц. Законы сохранения в механике. Элементы механики твердого тела.

Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика. Элементы молекулярно-кинетической теории. Элементы статистической физики. Элементы термодинамики.

Раздел 3. Электричество и магнетизм. Электрическое поле в вакууме. Электрическое поле в веществе. Постоянный электрический ток. Магнитное поле. Магнитное поле в веществе.

Раздел 4. Колебания и волны. Волновая оптика. Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны. Свет, как электромагнитная волна. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света.

Раздел 5. Квантовая оптика. Элементы квантовой, атомной и ядерной физики. Тепловое излучение. Фотоэлектрический эффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Квантовые состояния. Волновая функция и ее статистический смысл. Временное и стационарное уравнения Шредингера. Теория атома водорода по Бору. Строение атома. Атом водорода в квантовой механике. Закон радиоактивного распада. Типы распада.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Экология»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Экология» является ознакомление студентов с основными проблемами и направлениями современной экологии и развитие творческого мышления у будущего строителя при проведении рациональных взаимоотношений общества и природы.

Задачами дисциплины являются:

- рассмотрение основных закономерностей функционирования биосферы, ее структуры законов существования и развития экосистем, взаимоотношений человека и окружающей его среды, влияние экологической обстановки на качество жизни человека;
- понимание формирования и тенденций развития глобальных проблем окружающей среды;
- освоение экологических принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- познание основ экономики природопользования;
- получение представлений об экологической безопасности;
- приобретение знаний об основах профессиональной ответственности.

Учебная дисциплина «Экология» входит в Блок 1, базовая часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Химия», «Физика», «Математика».

Краткое содержание дисциплины:

1. Введение в экологию

Краткая история развития экологии

2. Температура как экологический фактор

Экологические факторы. Общие закономерности их действия на организм. Законы экологии. Адаптация.

3. Экосистема и биосфера

Основные среды жизни.

4. Антропогенное воздействие на природу

Популяции. Характеристика, структура. Механизм гомеостаза

5. Проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой

Биоценозы. Структура. Основные закономерности их существования.

6. Основные методы и технологии инженерной защиты

Экосистемы. Поток энергии. Биологическая продуктивность.

7. Охрана окружающей среды

Биосфера. Живое вещество и его роль. Ноосфера и деятельность человека. Экологические принципы рационального природопользования и охрана природы.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Теоретическая механика»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет/экзамен.

Цель учебной дисциплины «Теоретическая механика» является получение студентом необходимого объема фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования. Изучение курса теоретической механики способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

Задачами дисциплины являются:

- формирование у студента первоначальных представлений о постановке инженерных и технических задач, их формализации, выборе модели изучаемого механического явления;
- выработка навыков использования математического аппарата для решения инженерных задач в области механики;
- освоение методов статического расчёта конструкций и их элементов;
- освоение кинематического и динамического исследования элементов строительных конструкций, строительных машин и механизмов;
- формирование знаний и навыков, необходимых для изучения ряда профессиональных дисциплин;
- развитие логического мышления и творческого подхода к решению профессиональных задач.

Учебная дисциплина «Теоретическая механика» **входит в Блок 1, базовой части.** Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. - Кинематика точки. Способы задания движения точки.

Кинематика точки. Способы задания движения точки. Вектор скорости и ускорения. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания её движения. Естественные оси координат. Вектор кривизны кривой. Полное, касательное и нормальное ускорения точки. Кинематика точки.

Раздел 2. - Естественные оси координат. Вектор кривизны кривой.

Поступательное движение тела. Вращательное движение тела. Угловая скорость и угловое ускорение. Скорость и ускорение точек вращающегося тела. Закон равномерного и равнопеременного вращения тела. Поступательное и вращательное движения тела. Передача движения. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Скорость точек плоской фигуры.

Раздел 3. – Поступательное и вращательное движения тела.

Мгновенный центр скоростей. Ускорение точек плоской фигуры. Понятие о мгновенном центре ускорений. Определение скоростей и ускорений точек плоской фигуры. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Абсолютное, относительное и переносное ускорение точки. Теорема Кориолиса.

Раздел 4. – Статика, основные понятия

Равновесие сходящихся сил. Теория пар сил. Произвольная плоская система сил. Равновесие плоской системы сил.

Раздел 5. - Связи и реакции связей. Система сходящихся сил.

Равновесие системы тел. Равновесие одного тела в плоскости. Пространственная система сил. Равновесие двух тел в плоскости.

Раздел 6. – Равновесие плоской системы сил. Равновесие системы тел.

Плоская ферма. Расчет плоской фермы. Равновесие пространственной системы сил.

Центр тяжести твёрдых тел. Центр тяжести твёрдых тел. Равновесие с учетом сил трения.

Раздел 7. – Динамика точки.

Дифференциальные уравнения движения свободной материальной точки. Количество движения точки. Импульс силы. Теорема об изменении количества движения точки. Количество движения системы. Теорема об изменении количества движения системы. Закон сохранения количества движения системы. Вторая задача динамики. Геометрия масс. Центр масс. Момент инерции тела относительно оси. Теорема Гюйгенса.

Раздел 8. – Количество движения точки. Импульс силы. Теорема об изменении количества движения точки.

Момент количества движения точки и кинетический момент системы. Теорема моментов для точки и системы. Закон сохранения кинетического момента системы относительно центра и относительно оси. Общие теоремы динамики. Решение задач. Работа силы. Кинетическая энергия точки и системы. Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы.

Раздел 9. – Теорема об изменении количества движения системы. Закон сохранения количества движения системы.

Общие теоремы динамики. Решение задач. Динамика твёрдого тела. Дифференциальные уравнения движения тела. Сила инерции. Главный вектор и главный момент сил инерции. Принцип Даламбера. Дифференциальные уравнения движения тела. Решение задач.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Техническая механика»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет/экзамен.

Целью учебной дисциплины «Техническая механика» является формирование представлений о работе конструкций, об их расчетных схемах; формирование теоретических знаний и практических умений, позволяющих решать простейшие задачи расчета стержневых систем на прочность и жесткость под действием различных нагрузок.

Задачами дисциплины являются:

- познакомить студентов с историей, современным состоянием, проблемами и перспективами развития дисциплины «Техническая механика», обучить их основным расчетным методам оценки прочности и жесткости, используемым в последующих курсах, в современном строительном производстве;
- подготовить будущих специалистов таким образом, чтобы они в процессе прохождения производственных практик и в ходе своей практической деятельности на производстве владели умением проектировать, конструировать, выполнять прочностные расчеты, необходимые для их профессиональной деятельности;

Учебная дисциплина «Техническая механика» входит в Блок 1, базовая часть.

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Строительные материалы», «Теоретическая механика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия сопротивления материалов. Геометрические характеристики плоских фигур

Основные понятия. Прочность, жесткость, устойчивость. Объекты изучения. Рас-

чётная схема. Силы и опоры. Статически определимые и статически неопределимые системы. Гипотезы. Внешние нагрузки и внутренние усилия. Метод сечений. Определение центра тяжести составной фигуры. Статический момент. Моменты инерции: осевой, полярный, центробежный. Моменты сопротивления. Центральные и главные оси сечения. Эллипс инерции.

Раздел 2. Центральное растяжение и сжатие

Центральное растяжение и сжатие. Продольные силы, напряжения и деформации, закон Гука. Коэффициент Пуассона. Напряжение в поперечных и наклонных сечениях. Условие прочности. Условие жесткости. Учет собственного веса. Расчет статически неопределимых систем при центральном растяжении и сжатии.

Раздел 3. Сдвиг. Кручение

Распределение напряжений в сечении. Условие прочности и жесткости. Закон Гука при сдвиге. Примеры конструкций, работающих на сдвиг. Кручение стержня круглого поперечного сечения. Напряжения и деформации. Условия прочности и жесткости.

Раздел 4. Механические характеристики материалов

Основные механические характеристики материалов. Экспериментальные методы исследования напряжений и деформаций.

Раздел 5. Изгиб

Классификация изгиба. Внутренние усилия при изгибе. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Дифференциальные зависимости Журавского. Напряжения при чистом и поперечном изгибе. Главные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность.

Раздел 6. Определение перемещений в балках

Дифференциальное уравнение упругой линии балки. Метод начальных параметров. Учет граничных условий.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Механика грунтов»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Механика грунтов» - ознакомление студента со способами изучения физико-механических свойств грунтов и их классификационной оценкой, количественного прогноза напряженно деформированного состояния и устойчивости массивов грунтов, взаимодействующих с фундаментами, сооружениями и окружающей средой.

Задачами дисциплины являются:

- научить студента определять характеристики физико-механических свойств грунтов, оценивать напряженно-деформированное состояние оснований и его изменение во времени, рассчитывать устойчивость грунтовых массивов и расположенных на них сооружений

Учебная дисциплина «Механика грунтов» входит в Блок 1, базовая часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин; «Геология», «Геодезия».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия курса, цели и задачи курса, физическая природа

грунтов

Задачи механики грунтов. Состав и строение грунтов, и взаимодействие компонентов грунта. Классификационные показатели грунтов. Связь физических и механических характеристик грунтов.

Раздел 2. Основные закономерности механики грунтов

Общие положения. Деформируемость грунтов. Водопроницаемость грунтов. Прочность грунтов. Полевые и лабораторные методы определения характеристик прочности и деформируемости грунтов. Определение расчетных характеристик грунтов.

Раздел 3. Теория распределения напряжений в массивах грунтов

Основные положения. Определение напряжений по подошве фундаментов. Определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки на его поверхности. Определение напряжений в массиве грунтов от действия собственного веса.

Раздел 4. Прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунтов на ограждения

Основные положения. Критические нагрузки на грунты основания. Устойчивость откосов и склонов. Давление грунтов на ограждающие конструкции. Практические способы расчёта несущей способности и устойчивости оснований.

Раздел 5. Деформация грунтов и расчёт осадок оснований сооружений

Основные положения. Теоретические основы расчета осадок оснований фундаментов. Практические методы расчёта конечных деформаций оснований и фундаментов. Практические методы расчёта осадок оснований во времени.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Геология»
по направлению 08.03.01 «Строительство»,
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогасоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Геология» является формирование знаний о геологической среде, протекающих процессах и ее месте в строительной отрасли.

Задачами дисциплины являются: приобретение студентами основных представлений о геологическом строении площадки будущего строительства и практическое применение полученных знаний.

Учебная дисциплина «Геология» входит в Блок 1, базовая часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «География», «Математика», «Химия», «Физика» изучаемых в средней общеобразовательной школе.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы геологии. Геология - фундаментальная наука о Земле. Предмет, задачи и объекты изучения геологии. Внутреннее строение Земли и её оболочек. Типы и состав земной коры. Геологическая хронология. Геоморфология - наука о рельефе. Морфология, морфография и морфометрия рельефа.

Раздел 2. Минералы и горные породы. Минералы и их классификация, диагностические признаки. Генетическая классификация горных пород. Условия

образования и формы залегания горных пород. Грунты как многокомпонентные системы. Основные показатели свойств грунтов, значимые для строительства, и методы определения этих свойств.

Раздел 3. Подземные воды. Гидрогеология - наука о подземных водах. Виды воды в горных породах. Происхождение и типы подземных вод. Гидрогеологические карты. Дренажные системы. Охрана подземных вод в связи со строительством и эксплуатацией зданий и сооружений.

Раздел 4. Геологические процессы. Классификация геологических процессов. Процессы внешней динамики. Экзогенные процессы на суше. Выветривание. Гравитационные процессы. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность поверхностных вод. Геологическая деятельность подземных вод. Геологическая деятельность озер и болот. Геологическая деятельность ледников и водно-ледниковых потоков. Процессы внутренней динамики. Движения земной коры. Землетрясения. Магматизм. Метаморфизм.

Раздел 5. Геологические карты и разрезы. Принципы составления и использования геологических карт и разрезов. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Организация, состав и объём изысканий на различных стадиях строительного процесса. Природные, энергетические и минеральные ресурсы Земли. Задачи строителей по охране геологической среды.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Геодезия»
по направлению 08.03.01 «Строительство»,
профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогасоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

*Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.
Форма промежуточной аттестации: зачет.*

Целью учебной дисциплины «Геодезия» является:

- приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов промышленного, гражданского и специального назначения;
- ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построение геодезических сетей и производстве съёмок.

Задачами дисциплины являются:

- изучение состава и организации геодезических работ при различного рода изысканиях на всех стадиях проектирования сооружений;
- изучение методов и средств при переносе проекта сооружения в натуру, сопровождении строительства подземной, надземной частей сооружений и монтаже строительных конструкций;
- изучение организации геодезического мониторинга за зданиями и сооружениями, требующими специальных наблюдений в процессе эксплуатации

Учебная дисциплина «Геодезия» входит в Блок 1, базовая часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», школьный курс «География».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 «Топографическая основа для проектирования» Общие сведения. Топографические карты и планы, Задачи, решаемы на картах и планах при проектировании сооружений. Государственные геодезические сети.

Раздел 2 «Геодезические измерения» Общие сведения об измерениях, Основные понятия о системе допусков, Угловые измерения, Линейные измерения. Определение превышений.

Раздел 3 «Инженерно-геодезические работы в строительстве» Инженерно-геодезические работы при строительстве котлованов, фундаментов, при возведении стен. Геодезические работы на подкрановых путях, при строительстве линейных сооружений.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Основы архитектуры и строительных конструкций»

по направлению 08.03.01 "Строительство"

профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,

«Экспертиза и управление недвижимостью»,

«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью учебной дисциплины **«Основы архитектуры и строительных конструкций»** является приобретение обучающимися базовых знаний в области архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения; приобретение навыков разработки объемно-планировочных и конструктивных решений гражданских и промышленных зданий и сооружений.

Задачами дисциплины являются:

- получение представления о функциональных и физических основах проектирования зданий, современных объемно-планировочных и конструктивных решениях гражданских и промышленных зданий и сооружений, о планировках населённых мест и промышленных территорий;

- формирование навыков работы с проектной и рабочей документацией, нормативной литературой.

Учебная дисциплина «Основы архитектуры и строительных конструкций» входит в Блок 1, базовая часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: **«Строительные материалы», «Инженерная графика», «Геология».**

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Архитектура как отрасль социальной, технической, экономической и эстетической деятельности общества; архитектура как учебная дисциплина, этапы развития архитектуры.

Архитектура как отрасль социальной, технической, экономической и эстетической деятельности общества; архитектура как учебная дисциплина, этапы развития архитектуры

Раздел 2. Основные понятия и сведения об архитектуре зданий и сооружений различного функционального назначения, общие принципы проектирования зданий и сооружений, в том числе вариативность их объемно-планировочных и конструктивных решений, материалах несущего остова, элементах зданий, сущности статической работы основных несущих конструкций, членения зданий на деформационные отсеки, долговечности, пространственной жесткости и устойчивости зданий.

Классификация зданий и сооружений: физико-технические основы проектирования как метод обеспечения комфортной внутренней среды помещений; требования строительной индустрии и их учет в проектировании зданий, модульная координация размеров, унификация и типизация; композиционные основы проектирования. Структура зданий, их объемно-планировочные и конструктивные элементы; функциональные основы проектирования как основа назначения основных габаритов здания и его помещений;

Раздел 3. Типология и конструкции гражданских зданий (жилых и общественных).

Классификация жилых зданий; функциональные, санитарно-гигиенические, физико-технические, эргономические и экологические требования к жилищу; многоквартирные жилые дома, коттеджи, жилые дома квартирного типа и специализированные; типы общественных зданий; специфика объемно-планировочных решений зданий различного назначения. Общие принципы проектирования несущих и ограждающих конструкций, в т.ч. методология проектных решений ограждающих конструкций и требования к ним. Выбор материала несущего остова, сущность статической работы несущих конструкций, членение здания на деформационные отсеки, элементы зданий, пространственная жесткость и устойчивость этих зданий.

Раздел 4. Типология и конструкции промышленных зданий.

Виды промышленных зданий и их классификация; технологический процесс и его влияние на объемно-планировочное и конструктивное решение; внутренняя среда производственных зданий, обеспечение комфортных условий работы; конструктивные решения каркасов промышленных зданий; ограждающие конструкции промышленных зданий; административно-бытовые корпуса и блоки обслуживания промпредприятий.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование знаний студентов об изменениях в окружающей среде под влиянием техногенного фактора, механизмах воздействия вредных и опасных факторов на организм

человека, о ближайших и отдаленных последствиях их воздействия, а также о принципах защиты человека, природной среды и техносферы от этих факторов.

Задачами дисциплины являются:

Задача подготовки современного специалиста строительной области должна заключаться в создании у него мышления, помогающего решать на высоком профессиональном уровне вопросы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» **входит в Блок 1, базовая часть.** Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: «Экология».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. БЖД как научная и учебная дисциплина.

Введение. Основы безопасности жизнедеятельности, основные понятия, термины и определения.

Раздел 2. Среда обитания современного человека.

Биосфера. Техносфера. Техногенез. Техносфера как зона действия опасностей повышенных и высоких уровней. Демографический взрыв, урбанизация, НТР-причины формирования техносферы. Виды техносферных зон и регионов: производственная сфера, промышленная зона, регион городская, селитебная, транспортная и бытовая среда.

Раздел 3. Физиология труда и комфортные условия жизнедеятельности.

Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности. Потребность в чистом наружном воздухе для обеспечения требуемого качества воздуха в помещениях. Системы обеспечения параметров микроклимата и: отопление, вентиляция, кондиционирование, их устройство и требования к ним. Контроль параметров микроклимата. Требования к системам освещения. Естественное и искусственное освещение. Светильники, источники света. Расчет освещения. Заболевания и травматизм при несоблюдении требований к освещению. Контроль освещения.

Раздел 4. Влияние негативных факторов производственной среды на организм человека.

Вредные факторы производственной среды и их влияние на организм человека. Виды, источники и уровни негативных факторов производственной среды: запыленность и загазованность воздуха, вибрация, акустические колебания, электромагнитные поля и излучения, ионизирующие излучения, движущиеся механизмы и машины, высота, падающие предметы, производственные яды

Раздел 5. Воздействие физических факторов на организм человека.

Гигиеническая характеристика физических факторов воздушной среды. Классификация физических факторов среды. Метеорологические факторы. Ионизация воздуха и атмосферное электричество.

Раздел 6. Защита человека на производстве от опасностей технических систем.

Человек и технические системы. Производственные травмы и несчастные случаи. Безопасность производственного оборудования. Взрывозащита технологического оборудования. Защита от механического травмирования. Обеспечение электробезопасности. Безопасность труда на компьютеризированных рабочих местах.

Раздел 7. Методики оценки рисков.

Качественный анализ опасностей. Количественный анализ опасностей. Численный анализ риска возникновения опасности в технических системах. Понятие и величина риска. Остаточный риск - объективная предпосылка производственных аварий и катастроф. Вероятность возникновения аварий на производстве. Допустимый риск и методы определения. Древо отказов.

Раздел 8. Человек в чрезвычайных ситуациях.

ЧС мирного и военного времени. Основные понятия и определения, классификация ЧС по потенциальной опасности. Поражающие факторы источников ЧС техногенного

характера. Фазы развития ЧС. Характеристика поражающих факторов источников ЧС природного характера. Классификация стихийных бедствий. Методика расчета. Методика расчета возможных разрушений зданий и сооружений при ЧС природного характера. Поражающие факторы ЧС военного времени. Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия его применения. Пожара-и взрывоопасные объекты. Классификация взрывчатых веществ. Газовоздушные и пылевоздушные смеси. Ударная волна и ее параметры. Особенности ударной волны ядерного взрыва, при взрыве конденсированных взрывчатых веществ газовоздушных смесей. Классификация пожаров и промышленных объектов по пожароопасности. Ядерный взрыв.

Раздел 9. Защита населения в ЧС.

Защита населения в ЧС. Единая госсистема предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС). Территориальные подсистемы РСЧС. ГО, ее место в системе общегосударственных мероприятий гражданской защиты. Структура ГО в РФ. Задачи ГО, руководство ГО, органы управления ГО, силы ГО, гражданские организации ГО.

Раздел 10. Управление БЖД.

Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения БЖД. Законодательные акты директивных органов. Подзаконные акты по охране труда. Нормативно техническая документация: единая межотраслевая, предприятий и организаций. Санитарные нормы и правила. Инструкции по охране труда Система стандартов безопасности труда. Стандарты предприятий по безопасности труда. Интегральные показатели системы безопасности и условий труда. Контроль тяжелых, особо тяжелых, вредных и особо вредных условий труда. ЧС в законах и подзаконных актах Закон РФ "О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. Специальная оценка условий труда.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Строительные материалы»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Строительные материалы» является приобретение знаний о составах, физико-химических основах, свойствах строительных материалов, технологии производства строительных материалов и изделий, области применения строительных материалов и конструкций.

Задачами дисциплины являются:

- знать классификацию строительных материалов;
- о закономерностях структурообразования композиционных строительных материалов посредством варьирования составов, структуры, параметров технологических режимов их производства;
- методам испытаний и определениям показателей качества строительных материалов и изделий;
- способам защиты строительных материалов и изделий от коррозионного разрушения;
- назначению рациональных областей применения строительных материалов и изделий.

Учебная дисциплина «Строительные материалы» входит в Блок 1, *базовая часть*. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Иностранный язык».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Важность курса «Строительные материалы». Строительный материал, классификация. Основные требования к строительным материалам, применяемым в строительстве. Основные свойства, методы их определения и оценки по ГОСТ, ТУ, ИСО, СТП, СП. Взаимосвязь – строительный материал, долговечность. Экономические аспекты выбора строительных материалов. Критерии эколого-гигиенической оценки строительных материалов (приоритетные свойства).

Раздел 2. Современные защитные лакокрасочные материалы. Классификация лакокрасочных покрытий (по виду, химическому составу, назначению). Обозначение по ГОСТ. Основные компоненты красочных составов. Современные виды красочных составов - лаки, густотертые масляные краски, эмалевые краски, водно-дисперсионные краски, пастовые красочные составы, порошковые краски, краски с высоким содержанием сухого остатка. Технология получения. Подготовка поверхности. Методы нанесения. Основные свойства. Области применения.

Раздел 3. Полимерные материалы. Полимерные строительные материалы (природные и искусственные) и их основные свойства. Технологии получения. Термопластичные полимеры (полиэтилен, полипропилен, полистирол,) в строительстве. Конструкционно-отделочные материалы (ДСП, стеклопластики, полимербетоны).

Раздел 4. Минеральные вяжущие. Минеральные вяжущие. Смеси на основе вяжущих веществ (гипсовое тесто, растворная смесь, бетонная смесь). Воздушные вяжущие вещества. Технологии получения. Гидравлические вяжущие вещества. Портландцемент. Наполнители, заполнители и пластифицирующие добавки. Строительные растворы (кладочные, подстилающиеся, штукатурные, глиняные, гипсовые, известковые, цементные, специальные). Основные свойства/

Раздел 5. Древесина. Изделия из древесины. Древесина, ее свойства. Древесные породы, применяемые в строительстве. Основные свойства. Материалы и строительные изделия из древесины. Деревянные конструкции. Обои (обычные, влагостойкие, звукопоглощающие, тканевые). Эстетические характеристики. Современные тенденции в развитии производства строительных материалов и изделий из древесины.

Раздел 6. Строительные бетоны. Строительные бетоны. Классификация бетонов. Свойства бетонной смеси. Добавки в бетонную смесь. Технология получения. Тяжелые, легкие, ячеистые и специальные виды бетонов. Определение физико-механических свойств. Строительные растворы - классификация, свойства. Подбор составов.

Раздел 7. Стекло. Изделия из стекла. Светопрозрачные материалы и изделия. Технологический процесс производства. Светопрозрачные облицовочные материалы из стекла (стемалит, марблит, эмалированные плитки, смальта, стекломозаичные, зеркальные, стеклокристаллические плитки). Основные свойства. Области применения. Эстетические и экологические характеристики.

Раздел 8. Керамические материалы. Керамические материалы. Общепринятая классификация. Эксплуатационные показатели. Фасадные изделия. Плитка для полов. Основные свойства. Производство керамических изделий из глинистого сырья. Кирпич и камни керамические. Технология и особенности получения.

Раздел 9. Конструкционные нано-материалы. Общая характеристика. Конструкционные, инструментальные материалы. Основные свойства. Технологии получения. Пористые материалы и материалы со специальными физико-химическими свойствами. Подбор материалов в строительстве.

**Аннотация
к рабочей программе дисциплины**

**«Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» является формирование у студентов знаний в области организации метрологического обеспечения технологических процессов, использования типовых методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования; выполнения работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. Изучение данного курса способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и выработке у него правильного материалистического мировоззрения.

Задачами дисциплины являются:

- изучение принципов и методик обработки результатов измерений технических параметров;
- получение навыков работы в осуществлении метрологического надзора, по сертификации продукции и работа, а также по контролю качества.

Учебная дисциплина «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» входит в Блок 1, *базовая часть*. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Метрология. Исторические аспекты. Важнейшие метрологические организации

Предмет и задачи метрологии. Основные проблемы метрологии. Исторические аспекты развития метрологии. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Организационные основы метрологического обеспечения. Метрологические службы федеральных органов управления на предприятиях и организациях. Госрегулирование в области обеспечения единства измерений. Международные метрологические организации

Раздел 2. Физические величины, их единицы и системы единиц. Эталоны основных единиц. Шкалы единиц

Понятие физической величины. Виды физических величин

Понятие единицы физической величины. Виды единиц физических величин. Системы единиц. Основные единицы системы СИ. Преимущества системы СИ. Эталоны основных единиц. Виды эталонов. Шкалы единиц.

Раздел 3. Понятие об измерениях физических величин. Методы и средства измерения физических величин. Способы получения результата

Понятия об измерениях физических величин. Методы измерений. Средства измерений. Виды поверок. Условия измерений. Способы получения результата: прямые, косвенные, совместные и совокупные измерения.

Раздел 4. Погрешности измерений. Методы повышения точности средств измерений

Классификация погрешностей измерений. Систематическая и случайная погрешности измерений. Абсолютная и относительная погрешности измерений. Точность.

Методы повышения точности средств измерений. Методы параметрической стабилизации. Структурные методы повышения точности средств измерений.

Раздел 5. Обработка результатов измерений. Обеспечение единства измерений. Виды поверочных схем

Основные законы распределения случайных величин. Определение показателей точности результатов прямых однократных измерений. Обработка прямых измерений одной и той же величины с многократными наблюдениями.

Обнаружение и исключение грубых погрешностей или промахов. Обеспечение единства измерений. Виды поверочных схем

Раздел 6. Стандартизация как наука

Понятие о стандартизации. Цель предмет и объект стандартизации. История развития стандартизации. Область и уровни стандартизации. Экономический, социальный и технический аспекты стандартизации. Приоритетность разработки стандартов

Раздел 7. Основные принципы стандартизации. Органы и службы стандартизации

Общие принципы стандартизации. Главные принципы стандартизации. Соподчиненные принципы стандартизации. Стандартизация строительных материалов изделий и конструкций. Категории и виды стандартов.

Раздел 8 . Математические основы параметрической стандартизации. Ряды предпочтительных чисел

Сущность параметрической стандартизации. Способы образования рядов предпочтительных чисел. История применения предпочтительных чисел. Требования к рядам предпочтительных чисел. Производные и сдвинутые ряды. Округления предпочтительных чисел.

Раздел 9. Сертификация Органы сертификация в РФ

Сущность сертификации. Объекты сертификации. Основные принципы сертификации. История сертификации. Структура органов СФ и ее функции. Требования, представляемые к органу по СФ. Аккредитация органов по СФ лабораторий. Понятия и принципы экологической экспертизы. Экологическая СФ.

Раздел 10. Система менеджмента качества

Назначение и структура. Документы. Ресурсы. Принципы. Проектирование. Сертификация. Поддержка. Критерии эффективности

Раздел 11. Линейные измерения

Приборы для непосредственных линейных измерений. Дальномеры. Измерение расстояний дальномерами. Угловые измерения. Теодолиты.

Раздел 12. Погрешности при угловых измерениях. Основные погрешности измерения горизонтальных углов

Источники и виды погрешностей. Этап исследования инструментальных погрешностей. Поверки теодолита. Соблюдение геометрических условий и точность измерения. Погрешности приведения теодолита в рабочее положение. Погрешность наведения на визирную цель. Погрешность внешних условий.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Общая электротехника и электроснабжение, вертикальный транспорт»

по направлению 08.03.01 "Строительство"

профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,

«Экспертиза и управление недвижимостью»,

«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «*Общая электротехника и электроснабжение, вертикальный транспорт*» является теоретическая и практическая подготовка в области электротехники, электроснабжения и вертикального транспорта для применения различных электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств, установок и оборудования в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины являются:

- изучение основных положений теории и практики расчета однофазных и трехфазных электрических цепей;
- изучение принципов действия электротехнических устройств и электроизмерительных приборов, типовых схемных решений систем электроснабжения зданий, населенных мест и городов, а также оборудования вертикального транспорта;
- освоение методов экспериментального определения основных параметров и характеристик типовых электротехнических элементов и устройств.

Учебная дисциплина «*Общая электротехника и электроснабжение, вертикальный транспорт*» входит в **Блок 1, базовая часть**. Для её освоения необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Математика», «Информатика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Общая электротехника. Введение. Электрические цепи постоянного и переменного токов Однофазные электрические цепи. Трехфазные электрические цепи. Трансформаторы и электрические машины. Силовые, измерительные и специальные трансформаторы. Электрические машины, применяемые в строительстве. Основы электроники. Современная база электроники.

Раздел 2. Электроснабжение. Общие вопросы электроснабжения Источники электроэнергии. Энергосистема. Качество электроэнергии. Передача и преобразование электрической энергии. Общие схемы электроснабжения населенных пунктов. Линии передачи электроэнергии. Подстанции. Электроснабжение объектов стройиндустрии. Электрические сети современных зданий и сооружений. Электрооборудование современных зданий и сооружений. Внутренние и наружные сети.

Раздел 3. Вертикальный транспорт. Конструкция, принцип действия и назначение узлов лифтового оборудования. Принципы размещения и расчета характеристик лифтов. Обеспечение безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,**

«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цель учебной дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция» подготовка бакалавра к решению практических задач, связанных с теплотехническими расчетами промышленных и гражданских зданий и сооружений, систем теплоснабжения и вентиляции, решение проблем экологии топливно-энергетических ресурсов в системах отопления и вентиляции, освоения методов регулирования теплового режима зданий и сооружений.

Задачами дисциплины являются:

- подготовка специалистов к проектно-конструкторской деятельности;
- самостоятельно выполнять конструктивный и поверочный расчет систем отопления и гравитационной вентиляции зданий и сооружений,
- обучить методам снижения затрат тепловой энергии и умению выявить и реально использовать вторичные энергоресурсы.
- оценивать эффективность мероприятий по энергосбережению.

Учебная дисциплина «Теплогазоснабжение и вентиляция» входит в Блок 1, базовая часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Микроклимат помещения и системы его обеспечения

Теплообмен человека и условия комфортности. Методы и средства обеспечения микроклимата помещений. Условия комфортности. Тепловлажностный и воздушный режимы помещений. Паропроницаемость, воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Тепловой баланс помещений. Расчетная мощность системы. Отопления. Теплотери помещения. Удельная тепловая характеристика здания.

Раздел 2. Централизованное теплоснабжение

Общие сведения о теплоснабжении. Тепловые сети. Присоединение теплопотребляющих систем к тепловым сетям. Тепловые пункты.

Раздел 3. Системы отопления зданий

Классификация систем отопления. Устройство, принцип действия и классификация систем водяного отопления. Основные принципы гидравлического расчета теплопроводов. Расчетное циркуляционное давление. Отопительные приборы систем отопления. Системы парового, воздушного, панельно-лучистого и местного отопления.

Раздел 4. Вентиляция жилых и общественных зданий

Воздухообмен в помещении. Способы организации воздухообмена. Естественная вентиляция жилых зданий. Общеобменная вентиляция. Конструктивные элементы общеобменной вентиляции.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Водоснабжение и водоотведение»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Водоснабжение и водоотведение» является ознакомление студентов с основными теоретическими и практическими вопросами проектирования,

строительства и эксплуатации систем, сооружений и установок по водоснабжению и канализации объектов и населённых пунктов.

Задачами дисциплины являются:

- подготовка специалистов к проектно-конструкторской деятельности;
- стимулирование студентов к самостоятельному анализу протекающих процессов и поиску оптимального решения практических вопросов.

Учебная дисциплина «Водоснабжение и водоотведение» входит в Блок 1, базовая часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: *«Математика»*.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Водоснабжение населенных пунктов

Системы и схемы, основные элементы системы водоснабжения. Трассировка, устройство и оборудование водопроводной сети. Основные сведения по расчету водопроводных сетей. Водозаборные сооружения из подземных и поверхностных источников. Регулирующие и запасные

емкости (водонапорные башни, резервуары чистой воды). Водонапорные устройства и насосные станции. Схемы, методы и сооружения очистки воды систем водоснабжения населенных мест. Эксплуатация сооружений и оборудования системы водоснабжения.

Раздел 2. Водоснабжение жилых зданий

Проектирование систем внутреннего водопровода. Хозяйственно-питьевые, производственные водопроводы и противопожарные водопроводы. Гидравлический расчет системы внутреннего водоснабжения. Подбор насосного оборудования. Эксплуатация внутренняя водопровода. Эксплуатация внутреннего водопровода.

Раздел 3. Водоотведение жилых зданий

Схемы внутренней бытовой системы водоотведения. Проектирование системы водоотведения. Гидравлический расчет системы водоотведения. Проектирование внутренних водостоков. Мусороудаление. Дворовая канализация. Эксплуатация внутренней канализации. Эксплуатация внутренней канализации.

Раздел 4. Водоотведение населенных пунктов

Системы и схемы, основные элементы водоотведения населенных мест. Наружная водоотводящая сеть. Перекачка сточных вод. Состав и свойства стоков. Степень очистки и условия выпуска сточных вод в водоем. Методы очистки сточных вод. Сооружения механической и биологической очистки сточных вод. Сооружения для обработки осадка. Обеззараживание доочистка. Охрана природных источников от загрязнения сточными водами. Эксплуатация сооружений и оборудования системы водоотведения.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Технологические процессы в строительстве»
по направлению 08.03.01 "Строительство"**

**профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Технологические процессы в строительстве» является освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств.

Задачами дисциплины являются:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технологические процессы в строительстве»;
- раскрыть понятийный аппарат дисциплины;

- сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительно-монтажных работ;
- сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств;
- сформировать навыки разработки технологической документации;
- сформировать навыки ведения исполнительной документации;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ;
- сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения

Учебная дисциплина «Технологические процессы в строительстве» входит в Блок 1, базовая часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Архитектура зданий», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Механика грунтов», «Строительные материалы».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы технологического проектирования

Строительные процессы. Параметры строительных процессов. Технические средства строительных процессов, трудовые ресурсы. Нормирование. Проектно-сметная документация. Нормативные документы в строительстве. Исполнительная документация. Задачи и структура технологического проектирования. Вариантное проектирование строительных процессов. Технологические карты. Структура и содержание технологических карт.

Раздел 2. Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов

Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов. Закрепление грунтов. Механические способы разработки грунта. Переработка грунта гидромеханическим способом. Особенности разработки грунта в зимних условиях. Устройство свайных фундаментов. Способы погружения готовых и устройства набивных свай. Техника безопасности при производстве земляных и свайных работ. Контроль качества выполнения процессов.

Раздел 3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций

Процессы каменной кладки; область применения; виды кладки, системы перевязки. Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Производство опалубочных, арматурных работ. Бетонирование конструкций. Процессы монтажа железобетонных, металлических строительных конструкций, конструкций из древесины. Контроль качества производства работ

Раздел 4. Технологические процессы устройства защитных покрытий

Назначение и сущность Назначение и сущность защитных покрытий. Классификация защитных покрытий. Технологии устройства кровельных покрытий, гидроизоляционных покрытий. Производство теплоизоляционных работ. Виды теплоизоляции. Работы по устройству звукоизоляции. защитных покрытий.

Раздел 5. Технологические процессы устройства отделочных покрытий

Назначение отделочных покрытий. Виды отделочных покрытий. Штукатурные работы. Классификация штукатурок. Оштукатуривание поверхностей. Облицовка поверхностей. Устройство подвесных потолков. Остекление проемов. Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Оклейка поверхностей обоями, полимерными материалами. Полы. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов. Техника безопасности при производстве отделочных работ. Контроль выполнения процессов и качества покрытий.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Основы организации и управления в строительстве»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Основы организации и управления в строительстве» является обучение студентов основополагающим знаниям теоретических положений и практических рекомендаций по организации работ, планированию и управлению в строительстве.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомиться с основами технического регулирования в строительстве;
- раскрыть понятийный аппарат фундаментного аспекта дисциплины;
- сформировать умения анализа предметной области;
- обучить студентов пользоваться системой стандартов «НОСТРОЙ»

Учебная дисциплина «Основы организации и управления в строительстве» входит в Блок 1, базовая часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Технологические процессы в строительстве»

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Концептуальные основы организации строительного производства

Задачи организации строительства. Отраслевые особенности строительства предприятий, зданий и сооружений. Организационные формы и субъекты инвестиционно-строительной деятельности. Взаимодействие участников строительства

Раздел 2. Планирование строительного производства

Основные положения планирования строительного производства и основные показатели при строительстве. Строительно-финансовый план строительных организаций и его основные разделы. Титульные списки строек. Договорные отношения участников строительства.

Раздел 3. Документация по организации строительства и производству работ

Состав и содержание проектов организации строительства. Состав и содержание проектов производства работ. Состав и содержание технологических карт. Состав и содержание проектов организации работ.

Раздел 4. Организация работ подготовительного периода

Подготовка строительного производства. Этапы организационно-технической подготовки. Организационно-техническое проектирование. Оценка значимости факторов освоения строительных площадок, технико-экономические обоснования выбора площадок. Организация инженерной подготовки строительных площадок. Инженерные изыскания и проектирование.

Раздел 5. Организация работ основного периода строительства

Принципы организации работ на строительных площадках. Моделирование параметров при разработке строительных генеральных планов на различных объектах –

жилых, общественных, производственных. Расчёты временных зданий и сооружений при разработке строительных генеральных планов.

Раздел 6. Основные положения календарного планирования.

Основные положения календарного планирования. Продолжительность строительства объекта – нормативная, расчётная, календарная. Построение календарных планов. Построение ресурсных графиков – движения рабочей силы, машин и механизмов, поставки и расхода строительных материалов и изделий.

Раздел 7. Организация проведения подрядных торгов

Процедура подготовки и проведения торгов. Порядок оформления и подачи заявок. Организация и проведение открытых и закрытых торгов. Оценка конкурсных предложений и определение победителей.

Раздел 8. Управление в строительстве.

Методы и функции управления. Организационные структуры управления строительных организаций. Положения о подразделениях организации, должностные инструкции. Оперативное управление строительством.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Физическая культура и спорт»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»,
«Экспертиза и управление недвижимостью»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и в подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической и профессионально-прикладной физической культуры;
- формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии.

Учебная дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в Блок 1, базовая часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «**Безопасность жизнедеятельности**».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия физической культуры и ее структурные компоненты

Раздел 2. Содержание и организационные формы физической культуры в вузах.
Структура урока физической культуры

Раздел 3. Основы здорового образа жизни. Компоненты здорового образа жизни. Факторы обеспечения здоровья студентов

Раздел 4. Функции, методические принципы, средства и методы физической культуры

Раздел 5. Физиологические основы физической культуры. Формирование двигательного навыка.

Раздел 6. Основные функциональные системы и их изменения под влиянием физических упражнений. Опорно-двигательный аппарат и мышечная система.

Раздел 7. Сердечно-сосудистая и дыхательная системы

Раздел 8. Органы пищеварения, выделения, внутренней секреции, диафрагма

Раздел 9. Общая и специальная физическая подготовка

Раздел 10. Концептуальные основы ППФК.

Раздел 11. Профессиография – основной метод анализа трудовой деятельности

Раздел 12. Профессиональные компетенции и профессионально-важные качества

Раздел 13. Структура и функции ППФК, профессионально-прикладная значимость видов спорта

Раздел 14. Организационные формы, функции и задачи профессионально-прикладной физической культуры

Раздел 15. Средства и методы профессионально-прикладной физической культуры

Раздел 16. Профессионально-ориентированная физическая культура студентов вузов

Раздел 17. Критерии оценки сформированности и эффективности профессиональной физической культуры.

Раздел 18. Приемы оказания первой медицинской помощи.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Социология в строительной сфере»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профиль подготовки «Теплогасоснабжение и вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «**Социология в строительной сфере**» является приобретение знаний, умений, навыков самоорганизации, способности действовать нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения путем освоения социологического знания.

Задачами дисциплины являются:

– приобретение знаний о социологии как науки, месте социологии в строительной сфере в структуре социологического знания, строительной отрасли как социальном институте, строительных организациях, трудовой деятельности, профессионализме как фундаментальных ценностях хозяйственной культуры, экономической активности и занятости населения, рынке труда, трудовой мобильности;

– освоение умений формирования территориально-поселенческой среды с учетом потребностей и мотивации населения, социального контроля и решения социальных конфликтов в сфере трудовых отношений;

– формирование навыков организации и проведения социологического исследования с целью решения конкретных производственных задач.

Учебная дисциплина «Социология в строительной сфере» входит в Блок 1, вариативной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: *«История», «Философия».*

Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Социология как наука. Место социологии в строительной сфере в структуре социологического знания

Понятие «социология», объект, предмет, функции социологии как науки. Структура, уровни социологического знания.

Раздел 2. Социальные аспекты формирования и функционирования территориально-поселенческой среды. Строительство – формирование среды жизнедеятельности

Раздел 3. Организация и проведение социологического исследования

Виды социологического исследования. Программа и этапы эмпирического исследования. Выборочный метод в социологии. Прогнозирование в социологических исследованиях.

Раздел 4. Строительная отрасль как социальный институт. Строительные организации

Понятие, признаки, виды и функции социальных институтов. Институционализация и ее этапы. Институционализация строительной отрасли.

Раздел 5. Труд как одна из фундаментальных ценностей хозяйственной культуры

Труд как одна из фундаментальных ценностей хозяйственной культуры

Культура труда. Качество труда. Профессионализм.

Личностный и институциональный уровни хозяйственной культуры и значение труда.

Раздел 6. Экономическая активность и занятость населения как социально-экономическая категория. Рынок труда

Концепции занятости. Основные функции занятости. Социально-демографические группы в сфере занятости. Труд и занятость в современной России.

Раздел 7. Трудовая мобильность

Влияние различных факторов на вероятность индивидуальной трудовой мобильности. Горизонтальная внутри профессиональная циркуляция индивидов.

Раздел 8. Социальный контроль и социальные конфликты в сфере трудовых отношений

Причины возникновения, стороны конфликта, динамика протекания трудовых конфликтов. Механизмы разрешения трудовых конфликтов.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Гидравлика»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины *«Гидравлика»* является теоретически и практически подготовить будущих бакалавров основам гидравлики, гидродинамики и гидростатики.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных законов гидростатики и гидродинамики жидкостей;
- овладение основными методами расчета гидравлических параметров потока и сооружений;
- получение навыков решения прикладных задач.

Учебная дисциплина «Гидравлика» входит в Блок 1, вариативной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Химия», «Математика», «Физика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Гидростатика. Виды движения, основные гидравлические параметры потока.

Гидростатика. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости (уравнение Эйлера). Основное уравнение гидростатики. Формула определения давления в точке. Абсолютное, избыточное и вакуумметрическое давление. Свойства жидкости.

Раздел 2. Гидродинамика. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. Определение потерь напора. Режимы движения жидкости.

Дифференциальные уравнения движения невязкой жидкости (уравнения Эйлера). Интеграл Бернулли для установившегося движения невязкой жидкости. Уравнение Бернулли для элементарной струйки невязкой и несжимаемой жидкости.

Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости и его интерпретации. Гидравлический и пьезометрический уклоны. Потери напора и формулы для их определения.

Раздел 3. Истечение через отверстия, насадки, короткие трубопроводы.

Истечение через малые отверстия в тонкой стенке, насадки, короткие трубы при постоянном напоре. Виды сжатия струи. Виды насадков.

Раздел 4. Гидравлические расчеты напорных трубопроводов. Неустановившееся движение в напорных трубопроводах.

Расчет гидравлически длинных трубопроводов при последовательном и параллельном соединениях труб. Расчет трубопровода с непрерывным изменением расхода по длине.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Теоретическая основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен)» по направлению 08.03.01 "Строительство" профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Цель учебной дисциплины «**Теоретическая основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен)**» достижение результатов обучения о фундаментальных законах технической термодинамики и тепломассообмена (являющихся основой функционирования тепловых машин, аппаратов) методов оценки их эффективности; о рабочих процессах, протекающих в тепловых машинах, о свойствах рабочих тел и теплоносителей, законах и моделях переноса теплоты и массы в неподвижных и движущихся средах, о методах экспериментального изучения процессов тепломассообмена.

Задачами дисциплины являются:

- выработка умения исследовать и испытывать системы теплогасоснабжения и вентиляции, оборудование в процессе их создания и эксплуатации;
- получение навыка проектирования системы теплогасоснабжения и вентиляции.

Учебная дисциплина «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен)» входит в Блок 1, вариативная часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Первый и второй законы термодинамики.

Введение. Техническая термодинамика как теоретическая основа теплотехники. Основные понятия и определения в термодинамике. Термодинамическая система. Термические параметры состояния. Реальные газы и пары. Уравнения состояния для идеальных и реальных газов. Первый закон термодинамики для закрытой системы. Газы и газовые смеси. Теплоемкость идеального и реального газа. Теплоемкость газовой смеси. Уравнение Майера. Термодинамические газовые процессы и их исследование. Второй закон термодинамики. Цикл Карно. Аналитические выражения для второго закона.

Раздел 2. Истечение и дросселирование газов и паров.

Водяной пар. Расчет процессов с водяным паром. Влажный воздух. Расчет процессов с влажным воздухом. Первый закон термодинамики для потока. Расчет процессов истечения идеального и реального газа из сопел и диффузоров. Дросселирование реальных газов и паров и их расчет.

Раздел 3. Циклы теплосиловых и холодильных установок.

Циклы ПСУ и их исследование. Циклы двигателей внутреннего сгорания. Циклы ГТУ и их исследование. Бинарные циклы. Парогазовый цикл. Циклы холодильных установок и тепловых насосов. Эксергетический методы анализа экономичности циклов ТЭУ.

Раздел 4. Теплопроводность.

Введение. Предмет тепломассообмена. Основные понятия и определения. Теплопроводность. Закон Фурье. Расчет теплопроводности геометрически правильных тел.

Раздел 5. Конвективный теплообмен

Конвективный теплообмен. Основные понятия и определения. Закон Ньютона – Рихмана.

Раздел 6. Теплопередача.

Теплопередача. Расчет теплопередачи через геометрически правильные поверхности теплообмена. Классификация теплообменных аппаратов. Уравнение теплового баланса рекуператора. Уравнение теплопередачи.

Раздел 7. Теплоотдача при вынужденном движении жидкости.

Теплоотдача при вынужденном движении жидкости. Основные критериальные уравнения при вынужденном течении жидкости. Теплоотдача при свободном движении жидкости. Критериальные выражения теплоотдачи при свободном движении.

Раздел 8. Теплообмен при фазовых превращениях.

Теплообмен при фазовых превращениях. Теплообмен при конденсации и кипении. Основные расчетные зависимости для теплоотдачи при фазовых превращениях.

Раздел 9. Теплообмен излучением.

Теплообмен излучением. Основные понятия и определения лучистого теплообмена. Основные законы излучения. Теплообмен излучением между поверхностями при наличии экрана. Теплообмен излучением между твердой поверхностью и газовой средой.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Основы обеспечения микроклимата здания (включая теплофизику здания)»

**по направлению 08.03.01 "Строительство"
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, курсовая работа

Целью учебной дисциплины «Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику зданий)» является системное изложение положений, представляющих теоретическую основу для изучения физических процессов формирования микроклимата зданий и сооружений; представление в обобщенном виде методически обоснованных нормативных и других сведений, составляющих систему исходных данных для проектирования и расчета отопления, охлаждения и вентиляции; изучение принципов выбора энергосберегающей технологии и комплекса средств обеспечения микроклимата на основе анализа теплового, влажностного, газового и аэродинамического режимов помещений и здания в целом.

Задачами дисциплины являются:

- изучение свойств терморегуляции организма человека в различных помещениях, рассмотрение воздуха, как среды, окружающей человека и вдыхаемой им;
- формирование умения применять методы и приёмы расчета составляющих тепловых и воздушных балансов;
- формирование умения построения процессов микроклимата на J-d диаграмме и аэродинамики зданий;
- формирование навыков применения метода и приёмов разработки эффективных решений при проектировании систем, обеспечивающих микроклимат в помещении;
- формирование навыков владения методами и приёмами разработки и обеспечения всех необходимых требуемых параметров микроклимата.

Учебная дисциплина «Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику зданий)» входит в Блок 1, вариативная часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)».

Краткое содержание дисциплины:

- Раздел 1. Общие представления о формировании микроклимата
- Раздел 2. Моделирование процессов микроклимата
- Раздел 3. Микроклимат помещения
- Раздел 4. Воздействие наружной среды на здание
- Раздел 5. Тепловые процессы формирования микроклимата
- Раздел 6. Перемещение потоков воздуха в здании
- Раздел 7. Требуемая мощность систем обеспечения микроклимата
- Раздел 8. Энергетические аспекты обеспечения микроклимата в здании

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах
теплогазоснабжения и вентиляции»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью учебной дисциплины «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции» является полученные знания в общетеоретических (математика, физика, химия), общепрофессиональных (термодинамика, механика, гидравлика) направить для решения задач теплогазоснабжения и вентиляции; изучить и получить практические навыки проектирования и расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции; выработать способность анализа своей деятельности и полученной информации.

Задачами дисциплины являются:

- выработка умения исследовать и испытывать системы теплогазоснабжения и вентиляции; оборудование в процессе их создания и эксплуатации;
- получение навыка проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Учебная дисциплина «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции» **входит в Блок 1, вариативная часть.** Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Математика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие понятия о нагнетателях

Классификация нагнетателей. Объемные и динамические нагнетатели. Принцип работы и основы гидродинамики нагнетателей. Кинематика потока в рабочем колесе нагнетателя. Уравнение Эйлера для работы лопастного колеса. Назначение кожуха и требования, предъявляемые к его конструкции, Назначение диффузора. Аэродинамическая схема нагнетателя. Связь между развиваемым давлением и подачей. Теоретическая характеристика. Отклонение действительной характеристики от теоретической. Универсальные характеристики. Устойчивость работы нагнетателей. Помпаж. Способы предупреждения неустойчивой работы нагнетателей в сетях. Регулирование нагнетателей. Необходимость регулирования. Способы регулирования. Закручивание потока на входе, дросселирование, изменение частоты вращения рабочего колеса и другие.

Раздел 2. Насосы

Центробежные насосы. Классификация насосов по создаваемому напору, числу рабочих колес, расположению вала, способу подвода жидкости к рабочему колесу, способу разъема корпуса, способу соединения с электродвигателем, назначению. Осевые насосы. Схемы соединения с электродвигателями. Область применения. Технико-экономические основы выбора нагнетателей для работы в сети. Типы электродвигателей, применяемых в системах теплогазоснабжения и вентиляции, в тягодутьевых установках.

Раздел 3. Вентиляторы

Конструкции радиальных вентиляторов. Классификация вентиляторов по быстроходности и создаваемому давлению, компоновочной схеме, типу приводов, назначению и т.д. Соединение вентилятора с электродвигателем. Осевые вентиляторы. Соединение с электродвигателями.

Раздел 4. Компрессоры

Центробежные компрессоры. Осевые компрессоры.

**по направлению 08.03.01 "Строительство"
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Форма промежуточного контроля: *курсовой проект/зачет/экзамен.*

Целью учебной дисциплины «Отопление» является ознакомление обучающихся с устройством систем отопления зданий различного назначения, отопительными приборами, источниками тепловой энергии для систем отопления, формирование навыков конструирования и расчета систем отопления.

Задачами дисциплины являются:

- изучение принципиального устройства и перспектив развития систем отопления, элементов этих систем и современного оборудования.
- формирование умения:
 - проектировать системы отопления зданий,
 - выбора типовых схемных решений систем, элементов этих систем
 - применять методы и приемы расчета элементов и оборудования систем отопления с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов;
 - формирование навыков
 - разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Учебная дисциплина «Отопление» входит в **Блок 1, вариативная часть**. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. «Тепловой режим здания и условия тепловой комфортности».

Тепловой режим здания и теплообмен в помещении. Теплообмен человека с окружающей средой, условия тепловой комфортности в помещении. Принципиальная схема системы отопления, и ее основные элементы. Разновидности систем отопления и их характеристика. Теплоносители для систем отопления. Выбор системы отопления для здания. Указания СНиП по выбору типа системы отопления, вида теплоносителя, тип нагревательных приборов.

Раздел 2. «Основные теплотехнические характеристики здания.

Классификация нагревательных приборов». Теплопередача через наружные ограждения помещения. Теплоустойчивость помещения, показатели теплоусвоения и теплопоглощения. Паропроницание через наружные ограждения помещения. Паропроницаемость, пароемкость. Сорбция и десорбция строительных материалов. Нагревательные приборы: требования к НП; классификация НП, конструктивные особенности различных НП и их технико-экономические показатели; коэффициент теплопередачи НП; регулирование теплоотдачи НП.

Раздел 3. «Методика расчета теплозащитных свойств наружных ограждений».

Характеристики наружного климата для расчета теплозащитных свойств наружных ограждений и систем обеспечения заданного микроклимата. Методы гидравлического расчета СО; гидравлический и тепло-вой расчет стояков и больших циркуляционных колец; метод переменных перепадов температур воды по стоякам; особенности расчетов горизонтальных систем отопления промышленных зданий.

Раздел 4. «Центральное отопление. Панельно-лучистое отопление. Воздушное отопление. Местные системы отопления». Элементы систем центрального отопления и их основные характеристики. Принципиальные схемы систем водяного отопления, современные системы. Характеристика систем панельно-лучистого отопления. Тепловой комфорт при панельно-лучистом отоплении. Конструкции систем панельно-лучистого отопления; совмещенные и приставные панели; форма греющих элементов. Напольное отопление. Классификация систем воздушного отопления; достоинства и недостатки, область применения. Печное отопление (обзор), электрическое отопление (технико-экономические показатели, достоинства и недостатки, область применения).

Раздел 5. «Пуск, регулирование и наладка систем отопления. Надежность систем». Качественное регулирование тепловой нагрузки на ТЭЦ. Эксплуатация систем отопления: основные положения по подготовке систем к отопительному сезону; аварийный останов системы; устранение разрегулировки системы. Показатели надежности систем.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Вентиляция»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, курсовой проект

Цель учебной дисциплины «Вентиляция» является:

- полученные знания в общетеоретических (математика, физика, химия), общепрофессиональных (термодинамика, механика, гидравлика) направить для решения задач вентиляции;
- изучить и получить практические навыки проектирования и расчета систем вентиляции;
- выработать способность анализа своей деятельности и полученной информации.

Задачами дисциплины являются:

- выработка умения исследовать и анализировать схемы систем вентиляции;
- получение навыка проектирования систем вентиляции.

Учебная дисциплина «Вентиляция» входит в Блок 1, вариативной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)», «Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику зданий)», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции», «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Технологические основы вентиляции

Типы систем. Нормы проектирования. Параметры наружного и внутреннего воздуха. Свойства влажного воздуха. I-d диаграмма. Процессы обработки воздуха в I-d диаграмме. Процесс тепло- и влагообмена воздуха с водой. Теплопоступления от людей, освещения, электродвигателей, солнечной радиации, через бесчердачное покрытие. Влагопоступление от людей; поступление тепла и влаги в помещение с поверхности воды и с водяным паром. Поступление в помещение вредных веществ и пыли: газы выделения при работе дизелей, карбюраторных двигателей; выделения CO₂ людьми. ПДК. Взрывоопасность газов и паров. Определение необходимого воздухообмена по расчету и по кратности. Теория струй.

Раздел 2. Оборудование систем вентиляции

Вентиляционные каналы и воздуховоды. Материал, конструкция, способы соединения, крепления. Вентиляция жилых и общественных зданий. Схемы систем

механической и естественной вентиляции. Аэродинамический расчет систем с естественным и искусственным побуждением. Вентиляторы. Фильтры. Узлы воздухозабора. Приточные и вытяжные камеры. Воздушные завесы. Калориферы. Воздухораспределители.

Раздел 3. Промышленная вентиляция

Местная вытяжная вентиляция. Требования, предъявляемые к местным отсосам. Типы местных отсосов. Вытяжные шкафы. Бортовые отсосы. Бортовой отсос со сдувом. Кольцевые отсосы. Вытяжные зонты. Местные отсосы при электросварочных работах; при пульверизационной окраске. Пылеулавливающие агрегаты. Местная приточная вентиляция. Воздухораспределители. Аэратор ПАМ-24. Потолочные вентиляторы. Пневматический транспорт. Междюзовые системы пневмотранспорта. Внутрицеховые системы аспирации. Основное оборудование для пневмотранспорта. Форсуночные камеры орошения. Пылеуловители. Расчет циклона. Мокрые пылеуловители. ВПМ. Скрубберы. Трубы Вентури. Тканевые рукавные пылеуловители. Электрические пылеуловители. Борьба с шумом и вибрацией. Глушители. Плавающий пол.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Генераторы тепла и автономное теплоснабжение зданий» по направлению 08.03.01 "Строительство" профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины: составляет 6 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, курсовая работа, зачет, экзамен.

Целью учебной дисциплины «Генераторы тепла и автономное теплоснабжение зданий» является подготовка бакалавра по профилю "Теплогазоснабжение и вентиляция", умеющего проектировать различные теплогенерирующие установки и системы автономного теплоснабжения зданий в соответствии с нормативными документами в области котельных установок и автономного теплоснабжения.

Задачами учебной дисциплины являются:

- определять и рассчитывать исходные данные для проектирования различных теплогенерирующих установок и систем автономного теплоснабжения зданий;
- применять нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования различных теплогенерирующих установок и систем автономного теплоснабжения зданий;
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений различных теплогенерирующих установок и систем автономного теплоснабжения зданий;
- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию по различным теплогенерирующим установкам и системам автономного теплоснабжения зданий; оформлять законченные проектно-конструкторские работы по различным теплогенерирующим установкам и системам автономного теплоснабжения зданий;
- контролировать соответствие разрабатываемых проектов различных теплогенерирующих установок и систем автономного теплоснабжения зданий и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим

нормативным документам в области котельных установок и автономного теплоснабжения;

- проектировать и проводить изыскания различных теплогенерирующих установок и систем автономного теплоснабжения зданий.

Учебная дисциплина «Генераторы тепла и автономное теплоснабжение зданий» входит в Блок 1, вариативная часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Инженерная графика», «Механика грунтов», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции», «Гидравлика», «Теоретические основы теплотехники».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Теплогенерирующие установки систем теплоснабжения. Теплогенерирующие установки систем теплоснабжения. Потребление пара и горячей воды. Источники тепловой энергии для систем теплоснабжения. Возобновляемые и невозобновляемые ресурсы РФ. Основные элементы паровых и водогрейных котлов.

Раздел 2. Топливо и его горение. Топливо и его классификация. Элементарный состав твердого, жидкого и газообразного топлива и их классификация. Искусственные твердое, жидкое и газообразное топлива, характеристики, получение и применение. Расчет объемов продуктов сгорания и энтальпий. Построение диаграммы I-T и ее применение в тепловых расчетах теплогенерирующих установках. Материальный и тепловой баланс теплогенератора и определение его КПД методом прямого и косвенного балансов. КПД утилизационных котлов. Расчет часового расхода топлива. Анализ тепловых потерь и методы их уменьшения. Понятие о физике горения топлива. Экзотермические и эндотермические реакции. Основы кинетического и диффузионного процесса горения топлива. Особенности горения газообразных топлив в топках котельных агрегатов. Условия устойчивости работы газовых горелок их конструктивные особенности. Отрыв и проскок пламени при эксплуатации газовых горелок. Взрывные клапана. Особенности горения жидкого топлива. Конструкции форсунок для сжигания жидких топлив. Особенности горения твердых топлив при сжигании его в слое и камере.

Раздел 3. Теплогенерирующие агрегаты. Конструкции, принципы работы. Аэродинамика работы теплогенерирующих агрегатов по газозоудушному тракту. Естественная и принудительная тяги. Тягодутьевые установки парогенераторов и водогрейных котлов. Регулирование тяги и дутья. Расчет и подбор основных типов размеров дымовых труб при естественной и искусственной тяге. Вопросы экологической безопасности при рассеивании загрязняющих веществ из дымовых труб. Основные способы снижения загрязняющих выбросов. Понятие о водном режиме котельных агрегатов. Основные показатели качества воды и задачи водоподготовки паровых и водогрейных котлов. Образование накипи и основные требования к воде, как надежному и рабочему телу. Дегазация воды. Способы внекотловой и внутрикотловой обработки воды. Понятие о качестве пара. Способы получения сухого насыщенного пара. Конструкции сепараторов. Вопросы надежности работы элементов теплогенераторов. Основные достоинства и недостатки естественной и принудительной циркуляции. Работа элементов теплогенерирующих агрегатов – экранные и жаровые трубы, конвективные пучки паровых и водогрейных котлов. Конструкция и принцип работы трубчатых и регенеративных воздушных подогревателей, их достоинства и недостатки. Строительные нормы правила проектирования теплогенерирующих установок. Размещение оборудования в котельной или помещении, работающей на газообразном, жидком и твердом топливе.

Раздел 4. Характеристики автономных источников энергии. Автономные источники теплоснабжения, электроснабжения, газоснабжения. Основные принципы работы. Техничко-экономические расчеты обоснования применения автономных источников энергии.

Раздел 5. Автономные источники теплоснабжения. Автономные источники Теплоснабжения. Область применения. Нормативная база. Тепловые нагрузки. Общие указания по размещению, объемно-планировочные и конструктивные решения автономных источников теплоснабжения. Требования к выбору основного оборудования автономных источников теплоснабжения. Автоматическое регулирование, защита, контроль и сигнализация автономных источников теплоснабжения.

Раздел 6. Основные принципы работы различных автономных источников энергии. Гелиоустановки. Ветроустановки. Биогазовые установки. Основные принципы работы, применение.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Централизованное теплоснабжение»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, зачет, экзамен.

Целью учебной дисциплины «Централизованное теплоснабжение» является подготовка бакалавра по профилю "Теплогазоснабжение и вентиляция", умеющего проектировать системы теплоснабжения населённых пунктов, тепловые сети и теплоиспользующее оборудование в соответствии с нормативными документами в области теплоснабжения.

Задачами дисциплины являются:

- определять и рассчитывать исходные данные для проектирования систем теплоснабжения;
- применять нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования систем теплоснабжения и теплоиспользующего оборудования;
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений систем теплоснабжения;
- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию по внутридомовым и наружным тепловым сетям;
- оформлять законченные проектно-конструкторские работы по теплоснабжению объектов;
- контролировать соответствие разрабатываемых проектов теплоснабжения и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам в области теплоснабжения;
- проектировать и проводить изыскания различных систем теплоснабжения и теплоиспользующего оборудования.

Учебная дисциплина «Централизованное теплоснабжение» входит в Блок 1, вариативная часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Инженерная графика», «Механика грунтов», «Геология», «Геодезия», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции», «Гидравлика», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Системы централизованного теплоснабжения. Организация централизованного теплоснабжения. Источники тепла систем теплоснабжения. Классификация систем теплоснабжения и потребителей тепла.

Раздел 2. Системы горячего водоснабжения. Классификация систем горячего водоснабжения. Схемы систем горячего водоснабжения. Гидравлический расчёт систем горячего водоснабжения. Защита систем горячего водоснабжения от коррозии.

Раздел 3. Тепловые пункты. Назначение и классификация тепловых пунктов. Оборудование тепловых пунктов. Классификация и расчёт водоподогревателей.

Раздел 4. Регулирование отпуска теплоты в системах централизованного теплоснабжения Виды регулирования. Основное уравнение регулирования. Графики регулирования отпуска теплоты.

Раздел 5. Тепловые сети. Принципы трассировки тепловых сетей. Конструкции трубопроводов тепловой сети. Строительные конструкции тепловых сетей. Определение расчётных расходов теплоты. Гидравлический расчет тепловых сетей. Пьезометрический график. Конструкции и расчет тепловой изоляции трубопроводов. Основы эксплуатации тепловых сетей. Основные показатели надежности систем теплоснабжения. Технико-экономический расчет систем теплоснабжения.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Газоснабжение»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, зачет, экзамен.

Целью учебной дисциплины «Газоснабжение» является подготовка бакалавра по профилю "Теплогазоснабжение и вентиляция", умеющего проектировать системы газоснабжения населённых пунктов и отдельных объектов, газовые сети и газоиспользующее оборудование в соответствии с нормативными документами в области газоснабжения.

Задачами дисциплины являются:

- определять и рассчитывать исходные данные для проектирования систем газоснабжения;
- применять нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования систем газоснабжения и газоиспользующего оборудования;
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений систем газоснабжения;
- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию по внутридомовым и наружным газовым сетям;
- оформлять законченные проектно-конструкторские работы по газификации объектов;
- контролировать соответствие разрабатываемых проектов газоснабжения и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам в области газоснабжения;
- проектировать и проводить изыскания различных систем газоснабжения и газоиспользующего оборудования.

Учебная дисциплина «Газоснабжение» входит в Блок 1, вариативная часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Химия», «Физика», «Инженерная графика», «Механика грунтов», «Геология», «Геодезия», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции», «Отопление», «Генераторы тепла и автономное теплоснабжение зданий».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Добыча и транспортировка природного газа. Основные свойства и состав природного газа. Добыча и обработка природного газа. Транспортирование и хранение газа. Сжиженные углеводородные газы.

Раздел 2. Городские системы газоснабжения. Схемы городских систем газоснабжения. Трубы, арматура и оборудование газопроводов. Устройство наружных газопроводов. Защита газопроводов от коррозии. Определение расчетных расходов газа. Гидравлические режимы газовых сетей. Определение потерь давления в газопроводах. Характеристики газовых сетей. Расчет газовых сетей низкого давления. Особенности расчета газовых сетей среднего и высокого давления.

Раздел 3. Потребление газа. Регулирование давления газа в городских сетях. Режимы потребления газа. Расчет годового потребления газа городов. Регулирование неравномерности потребления газа. Понятие о регуляторе давления газа. Классификация регуляторов давления.

Расчет пропускной способности регуляторов давления. Газорегуляторные пункты. Оборудование ГРП. Размещение газорегуляторных пунктов и установок. Газораспределительные станции.

Раздел 4. Газоснабжение зданий. Устройство внутридомовых газопроводов. Характеристика газовых приборов. Отвод продуктов сгорания. Размещение оборудования и составление аксонометрической схемы внутридомового газопровода. Расчет внутридомовой газовой сети.

Раздел 5. Теоретические основы сжигания газа. Газовые горелки. Расчет продуктов сгорания. Определение температуры сгорания. Тепловое воспламенение. Вынужденное зажигание. Классификация газовых горелок. Краткая характеристика газовых горелок. Основы расчета атмосферных горелок. Расчет дымоходов.

Раздел 6. Газоиспользующее оборудование. Бытовые газовые плиты. Изучение устройства и принципа работы. Изучение устройства и принципа работы отопительных котлов. Газовые водонагреватели. Классификация, устройство

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Основы технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью учебной дисциплины «Основы технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции» является получение и углубление знаний в области технологии строительных и монтажно-заготовительных процессов, методов и последовательности производства строительно-монтажных работ в системах теплогазоснабжения и вентиляции.

Задачами дисциплины являются:

- развить навыки самостоятельного ориентирования в широком круге теоретических и прикладных вопросов в области оборудования и технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- понимать основы монтажа, наладки, а также эксплуатации оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- ознакомить с технологическими картами строительного процесса, с оформлением производственных заданий бригадам (рабочим), с контролем и приемкой работ.

Учебная дисциплина «Основы технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции» входит в Блок 1, вариативной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Технологические процессы в строительстве».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Нормативная документация в строительстве и проект организации строительства. Система нормативной документации в строительстве. Саморегулирование, допуски, стандартизация, сертификация. Взаимоотношения «заказчик - генпроектировщик - генподрядчик - подрядчик». Проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР): состав документов, порядок разработки, исполнители. Технологические карты. Разработка проекта производства работ систем ТГВ. Учёт требований охраны труда и техники безопасности. Приемка объекта под монтаж. Взаимоотношения подрядных организаций, договорные отношения, система учета выполненных работ, взаиморасчеты, передача материальных ценностей. Организация монтажных работ.

Раздел 2. Испытания, сдача в эксплуатацию и эксплуатация систем ТГВ. Испытания (промежуточные и при сдаче в эксплуатацию) систем отопления, вентиляции, тепло-, холодо-, газоснабжения, теплогенерирующих установок, методы их проведения. Контроль качества работ. Пусконаладочные работы систем ТГВ: контролируемые параметры и их нормативные значения. Виды наладочных работ, периодичность и порядок проведения. Сдача в эксплуатацию систем ТГВ: участники приемки, ответственность сторон, порядок проведения, нормативная документация. Эксплуатация систем ТГВ. Требования к решениям по охране труда, ответственность сторон.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Физическая культура и спорт
(элективная дисциплина)»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» (элективная дисциплина) является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и в подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической и профессионально-прикладной физической культуры;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии.

Учебная дисциплина «Физическая культура и спорт» (элективная дисциплина) входит в Блок 1, вариативная часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физическая культура и спорт».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Составление и выполнение комплексов упражнений (утренней гимнастики, общеразвивающих упражнений, упражнений в движении). Общие правила составления комплексов упражнений. Терминология.

Раздел 2. Методика организации и самостоятельного проведения оздоровительного и тренировочного занятия. Развитие профессионально-важных качеств.

Раздел 3. Спортивные игры. Основные (краткие) правила. Подвижные игры.

Раздел 4. Комплексы производственной гимнастики. Особенности составления комплексов в зависимости от условий труда и профессии. Физкультурные минутки и физкультурные паузы в режиме дня.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Русский язык и культура речи»
по направлению 08.03.01 «Строительство»,
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» является повышение уровня коммуникативной компетентности студентов, что предполагает, прежде всего умение оптимально использовать средства языка при устном и письменном общении в типичных для строительной отрасли речевых ситуациях.

Задачами дисциплины являются:

- воспитать у студентов культурно-ценностное отношение к русской речи в профессиональной деятельности;

- сформировать систему знаний о нормах русского литературного языка, специфике устной и письменной речи, правилах продуцирования текстов разных деловых жанров для дальнейшего использования в профессиональной деятельности;

- помочь студентам совершенствовать орфографическую и пунктуационную грамотность;

- развить умение строить речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; анализировать свою речь с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности; устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи;

- сформировать навыки эффективного делового общения в строительном комплексе.

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении дисциплины «Русский язык» в средней школе.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Речевая коммуникация в современном строительном комплексе

Понятие речевой коммуникации. Функции коммуникации. Виды общения. Принципы общения. Этические нормы речевого общения. Невербальное общение. Эффективность коммуникации. Коммуникативное намерение. Основные единицы речевого общения. Речевая ситуация, ее структура. Анализ речевой ситуации.

Раздел 2. Наука как сфера коммуникации

Функционально-стилевая дифференциация литературного языка. Взаимодействие функциональных стилей. Понятие жанров речи. Факторы, влияющие на выбор жанра. Профессионально значимые жанры. Понятие стилевой уместности речи. Жанровое своеобразие научной речи. Общая характеристика научного текста.

Раздел 3. Деловая коммуникация как разновидность специализированной коммуникации в строительном комплексе

Специфика деловой коммуникации в строительной отрасли. Жанры деловой коммуникации: традиционные и специфические. Вербальные и невербальные средства в деловой коммуникации в строительной отрасли. Документы: строительной организации понятие, функции, типы. Основные принципы письменной деловой коммуникации: стандартизация и унификация в строительной фирме. Композиционные особенности документов предприятия строительной отрасли. Языковые формулы официальных документов в строительной отрасли. Личные документы, служебная документация и деловая переписка персонала строительной организации

Раздел 4. Устная публичная речь

Виды публичной речи по цели. Особенности публичных выступлений в научной и деловой среде. Этапы подготовки публичной речи. Компоненты публичного выступления. Адаптация к аудитории публичного выступления. Подготовка к публичному выступлению. Способы речевого воздействия: сообщение, убеждение, внушение. Основы аргументации. Логический и психологический аспекты аргументации. Способы ориентации речи на адресата. Словесное оформление публичного выступления. Понятность, информативность и выразительность публичной речи.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Культурология» по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Культурология» является изучение теоретических основ знаний о культуре и практик культурного взаимодействия в различные исторические эпохи.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с понятием «культура», основными формами, типами, тенденциями и функциями культуры;
- изучение основных центров развития культуры и их вклада в сокровищницу мировой культуры;
- формирование умений и навыков этического и эстетического развития студентов в процессе изучения культуры отдельных народов.

Учебная дисциплина «Культурология» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные в процессе обучения дисциплин «Литература», «Русский язык» в средней общеобразовательной школе.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Культура как основной предмет культурологии.

Понятие «культура», основные определения культуры. Определение и оценка культуры в истории философии.

Раздел 2. Культура первобытного общества в древности и реликтовые племена современности.

Генезис и основные особенности первобытной культуры. Мифология, магия и религия в первобытной культуре.

Раздел 3. Культура древних цивилизаций Африки и Азии.

Древние цивилизации – Египет, Месопотамия. Образование первых государств.

Раздел 4. Культура античных цивилизаций.

Греция, Рим, эллинизм в Азии. Зарождение античной цивилизации и культуры, ее истоки.

Раздел 5. Культура Средневекового Востока.

Предпосылки и причины возникновения ислама. Формирование исламской культуры.

Раздел 6. Христианская культура Византии и средневековая культура мусульманского Востока.

Особенности исторического развития Византии. Традиции культур Востока и Запада в культуре Византии.

Раздел 7. Западноевропейская культура.

Основные категории средневековой культуры: элитарная, рыцарская, карнавальные традиции.

Раздел 8. Русская культура X-XVIII вв.

Истоки: зарождение и развитие русской культуры. Православие и средневековая культура Руси.

Раздел 9. «Золотой» и «серебряный» век русской культуры.

Золотой век» русской культуры: основные направления, стили, художественные жанры.

Раздел 10. Советская культура.

Советская культура – достижения и противоречия Современная Россия – основные тенденции в развитии духовной и материальной культуры

Раздел 11. Культура Астраханского края.

Природно-климатические особенности Астраханского края. Заселение территории Астраханского края древними племенами.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Введение в профессию» по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Введение в профессию» является получение общего представления о содержании профиля «Теплогазоснабжение и вентиляция» (ТГВ), рассмотрение структуры и состава дисциплин учебного плана профиля ТГВ, срока освоения программы.

Задачами дисциплины являются:

- изучение содержания и видов профессиональной деятельности;
- ускорение адаптации студентов к учебному процессу в ВУЗе.

Учебная дисциплина «Введение в профессию» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика» в средней школе.

Краткое содержание дисциплины:

- Раздел 1. Исторический обзор развития систем отопления и вентиляции Основные этапы развития систем отопления и вентиляции. Виды систем.
- Раздел 2. Тепловлажностный и воздушный режим здания Тепловой и влажностный баланс в помещении.
- Раздел 3. Нормативная основа, нормы технологического проектирования, государственные стандарты Изучение нормативной основы, строительных правил, государственных стандартов, систем теплогасоснабжения и вентиляции, кондиционирования воздуха, правила и требования к установке теплогенерирующих установок
- Раздел 4. Системы отопления Классификация систем отопления. Отопительные приборы.
- Раздел 5. Системы вентиляции Классификация систем вентиляции. Применение в объектах жилых и общественных зданий промышленных предприятий.
- Раздел 6. Системы и установки кондиционирования воздуха Классификация систем кондиционирования.
- Раздел 7. Системы теплоснабжения Классификация системы теплоснабжения. Центральное теплоснабжение. Основные потребители. Виды теплоносителя.
- Раздел 8. Системы газоснабжения Классификация системы газоснабжения. Газификация жилых зданий.
- Раздел 9. Нетрадиционные источники энергии Виды альтернативной энергии. Солнечная энергетика. Геотермальная энергетика. Ветроэнергетика, Волновая энергетика. Биомассовая энергетика.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Строительная отрасль в регионе»
по направлению 08.03.01 «Строительство»,
профиль подготовки «Теплогасоснабжение и вентиляция»,

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.
Форма промежуточной аттестации: зачет

Цель учебной дисциплины «Строительная отрасль в регионе» изучение теоретических основ и практики строительной отрасли в регионе, исследование взаимодействия строительной отрасли в регионе с другими отраслями и регионами страны, приобретение знаний, необходимых в учебном процессе и дальнейшей деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с теоретическими вопросами организации функционирования строительной отрасли;
- изучение опыта работы строительной отрасли в регионе;
- исследования организационных и территориально-региональных структур строительной отрасли.

Учебная дисциплина «Строительная отрасль в регионе» входит в Блок 1, вариативная (дисциплины по выбору) часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика» в средней школе.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Предмет и основные задачи курса. Предмет и основные задачи курса. Особенности развития строительного комплекса и строительства в Астраханском регионе.

Раздел 2. Строительный комплекс региона, проектно-изыскательские организации области. Составляющие комплекса - предприятия стройиндустрии и строительного-монтажной организации, организации управленческой и предпринимательской деятельности в строительстве и жилищно-коммунальной сфере.

Раздел 3. История развития крупнопанельного домостроения в регионе. История развития крупнопанельного домостроения в регионе. Проектирование, изготовление конструкций домов КПА и их возведение.

Раздел 4. Предприятия строительной индустрии по выпуску кирпича, железобетонных и столярных изделий, металлоконструкций, оконных и дверных блоков из ПВХ, лакокрасочных, отделочных и др. материалов. Предприятия по выпуску кирпича, железобетонных и столярных изделий, металлоконструкций, оконных и дверных блоков из ПВХ, лакокрасочных, отделочных и др. материалов.

Раздел 7. Организации, занимающиеся проектированием, изготовлением строительных материалов и возведением зданий. Организации, занимающиеся проектированием, изготовлением строительных материалов и возведением зданий. Предприятие, выпускающие изделия каркасно-монолитного строительства.

Раздел 8. Развитие монолитного домостроения в Астраханском регионе. Развитие монолитного домостроения в регионе. Предприятия по выпуску керамзитобетонных и газосиликатных блоков.

**Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Кондиционирование воздуха общественных зданий»
по направлению 08.03.01 «Строительство»,
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Кондиционирование воздуха общественных зданий» является:

- полученные знания в общетеоретических (математика, физика, химия), общепрофессиональных (термодинамика, механика, гидравлика) направить для решения задач кондиционирования воздуха общественных зданий;

- изучить и получить практические навыки проектирования и расчета систем кондиционирования воздуха общественных зданий;

- выработать способность анализа своей деятельности и полученной информации.

Задачами дисциплины являются:

- выработка умения исследовать системы кондиционирования воздуха общественных зданий, оборудования в процессе их создания и эксплуатации;

- получение навыка проектирования систем кондиционирования воздуха общественных зданий.

Учебная дисциплина «Кондиционирование воздуха общественных зданий» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции», «Строительная климатология».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные сведения и холодильная машина

Кондиционирование воздуха и его задачи. Классификация. Принципиальная схема системы кондиционирования воздуха (СКВ). Прямоточная схема СКВ для теплого и холодного периодов года. Процессы с рециркуляцией воздуха. Принцип работы холодильной машины. Схема компрессионного цикла охлаждения. Основные элементы холодильной машины. Основные сведения о хладагентах. Работа холодильной машины в режиме теплового насоса.

Раздел 2. Типы кондиционеров

Центральные кондиционеры. Классификация. Режимы работы. Основные секции. Конструкция и принцип работы основных секций центрального кондиционера. Системы с чиллерами и фанкойлами. Общие сведения, состав, принцип работы, область применения. Чиллеры. Системы с чиллерами и фанкойлами. Насосные станции. Фанкойлы. Теплохладоносители. Крышные и шкафные кондиционеры. Прецизионные кондиционеры. Канальные кондиционеры. Кондиционеры сплит-систем с приточной вентиляцией. Многозональные системы кондиционирования воздуха. VRV, VRF – системы. Состав, принцип работы, область применения. Новые технологии в системах кондиционирования воздуха и холодоснабжения.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение промышленных предприятий»
по направлению 08.03.01 «Строительство»,
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение промышленных предприятий» является:

- полученные знания в общетеоретических (математика, физика, химия), общепрофессиональных (термодинамика, механика, гидравлика) направить для решения задач кондиционирования воздуха и холодоснабжение промышленных предприятий;
- изучить и получить практические навыки проектирования и расчета систем кондиционирования воздуха и холодоснабжение промышленных предприятий;
- выработать способность анализа своей деятельности и полученной информации.

Задачами дисциплины являются:

- выработка умения исследовать системы кондиционирования воздуха и холодоснабжение промышленных предприятий, оборудования в процессе их создания и эксплуатации;
- получение навыка проектирования систем кондиционирования воздуха и холодоснабжение промышленных предприятий.

Учебная дисциплина «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение промышленных предприятий» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции», «Строительная климатология».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные сведения и холодильная машина

Кондиционирование воздуха и его задачи. Классификация. Принципиальная схема системы кондиционирования воздуха (СКВ). Прямоточная схема СКВ для теплого и холодного периодов года. Процессы с рециркуляцией воздуха. Принцип работы

холодильной машины. Схема компрессионного цикла охлаждения. Основные элементы холодильной машины. Основные сведения о хладагентах. Работа холодильной машины в режиме теплового насоса.

Раздел 2. Типы промышленных кондиционеров

Центральные кондиционеры. Классификация. Режимы работы. Основные секции. Конструкция и принцип работы основных секций центрального кондиционера. Системы с чиллерами и фанкойлами. Общие сведения, состав, принцип работы, область применения. Чиллеры. Системы с чиллерами и фанкойлами. Насосные станции. Фанкойлы. Теплоносители. Крышные и шкафные кондиционеры. Прецизионные кондиционеры. Канальные кондиционеры. Кондиционеры сплит-систем с приточной вентиляцией. Многозональные системы кондиционирования воздуха. VRV, VRF – системы. Состав, принцип работы, область применения. Новые технологии в системах кондиционирования воздуха и холодоснабжения.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Строительная климатология»
по направлению 08.03.01 «Строительство»
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция».**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Строительная климатология» является изучение теоретических и методических основ исследования и оценки влияния климатических условий на микроклимат проектируемых или эксплуатируемых строительных объектов жилого, административного и промышленного назначения, а также для определения при проектировании систем жизнеобеспечения климатических характеристик для различных регионов России.

Задачами дисциплины являются:

- изучение теоретических основ исследования влияния климатических условий на микроклимат помещений и системы жизнеобеспечения объектов жилого, административного и промышленного назначения.
- получение знаний о строительной теплотехнике, естественном освещении помещений и строительной акустике.

Учебная дисциплина «Строительная климатология» входит в Блок 1, **вариативной (дисциплины по выбору) части**. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Анализ климатических условий строительства и влияние климата на теплотехнический расчет ограждающих конструкций. Общие сведения о климате. Климат и практика строительства и проектирования. Влияние климата на объемно-планировочные и конструктивные решения зданий. Параметры климата, виды климата и его основные факторы – температура, влажность, ветер, солнечная радиация. Влажность воздуха и материалов. Абсолютная и относительная влажность. Конденсация влаги, «точка росы». Воздухопроницаемость ограждений. Влияние влажности материала на теплотехнические свойства ограждающих конструкций

Раздел 2. Световой климат, расчет естественного освещения помещения, инсоляция и нормативная основа строительной климатологии. Основные сведения о строительной светотехнике. Природа света, его основные параметры, величины и единицы. Нормирование освещенности. Системы естественного и искусственного освещения помещений и зданий. Световой климат местности. Инсоляция помещений и территорий. Нормативные требования ко времени инсоляции. Солнечные карты и

инсоляционные графики и принципы их использования. Основные положения расчета времени инсоляции. Горизонтальные и вертикальные инсоляционные углы, расчетная точка инсоляции. Затеняющее влияние лоджий, балконов, ризалитов и противостоящей застройки. Перегрев помещений вследствие инсоляции, способы защиты от него. Солнцезащитные устройства, их классификация и принципы расчета и проектирования солнцезащитных устройств. Изучение СП 131.13330.2012.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Строительная физика»
по направлению 08.03.01 «Строительство»
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов необходимых знаний для обеспечения в зданиях требуемых параметров микроклимата, зрительного восприятия и видимости, акустического режима.

Задачами дисциплины являются:

- научить определять взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении, а также методы оценки показателей их качества;
- использовать современную вычислительную технику и компьютерные технологии в профессиональной деятельности;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам.

Учебная дисциплина «**Строительная физика**» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы строительной теплофизики. Основы строительной теплофизики. Основные термины и определения в области строительной теплофизики. Основные виды современных стеновых ограждающих конструкций зданий и сооружений. Теплотехнические свойства строительных материалов: пористость, плотность, влажность, теплопроводность, теплоемкость, тепловое излучение, паропроницаемость. Расчетные параметры внутреннего воздуха. Условия эксплуатации ограждающих конструкций. Общая характеристика климата. Основные климатические факторы и их воздействия на здания. Параметры наружного климата. Теплопередача. Основные понятия. Виды теплопередачи. Теплопроводность. Температурное поле. Температурный градиент. Тепловой поток. Коэффициент теплопроводности. Стационарная теплопередача. Теплопередача через плоскую однослойную стенку. Теплопередача через плоскую многослойную стенку. Эффективный коэффициент теплопроводности. Сопротивление теплопередаче слоя и ограждения.

Раздел 2. Нормирование тепловой защиты и воздушный режим здания. Тепловая защита зданий. Нормирование тепловой защиты зданий. Неоднородность ограждающих конструкций. Приведенное сопротивление теплопередаче фрагмента теплозащитной оболочки (поэлементное требование). Одномерное температурное. Двухмерные и трехмерные температурные поля и их расчет. Теплоусвоение ограждающих конструкций. Теплоустойчивость ограждающих конструкций. Нормативные требования. Воздушный режим зданий. Воздухопроницаемость ограждающих конструкций.

Нормативные требования. Виды фильтрации. Теплозащита при фильтрации. Вентилируемые воздушные прослойки. Замкнутые воздушные прослойки

Раздел 3. Влажностный режим здания. Источники увлажнения ограждающих конструкций. Влажность воздуха в помещении. Парциальное давление. Конденсация. Точка росы. Меры против конденсации влаги на поверхности ограждения. Влажностный режим ограждающих конструкций. Сорбция и десорбция. Расчет конденсации парообразной влаги в толпе ограждения. Защита от переувлажнения.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Охрана воздушного бассейна»
по направлению 08.03.01 «Строительство»
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Охрана воздушного бассейна» является подготовка бакалавров в области инженерной защиты окружающей среды городов и населенных пунктов от загрязняющих веществ, поступающих от стационарных, передвижных и иных источников загрязнения, умеющего разработать нормативы ПДВ предприятия и защитить природную среду от негативных антропогенных воздействия.

Задачами дисциплины являются:

- умение определять уровень экологической опасности, как отдельного источника загрязнения, так и промышленного объекта в целом; технически и экономически оценить геотехническую систему, которая сформировалась в зоне его влияния, а так же работу систем пылегазоочистки, разработать нормативы ПДВ вредных веществ

- умение выявлять и обосновать причинно-следственные связи появления отрицательных факторов воздействия на окружающую среду и принять оптимальные решения по их устранению или ограничению.

- умение использовать компьютерную технику в сочетании с современными программными обеспечениями для выполнения расчетов при разработке проектной документации;

- умение рационально использовать природные ресурсы и бережно относиться к окружающей природной среде.

Учебная дисциплина «Охрана Воздушного бассейна» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Химия».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Научные основы охраны окружающей среды. Параметры состояния воздушной среды.

Строение и состав атмосферы. Свойства атмосферы. Определение основных свойств воздушной среды. Расчет физико-химических параметров воздушной среды. Дисперсные системы. Их классификация, свойства. Анализ дисперсных систем. Сорбция.

Адсорбционный анализ. Научно-организационные и правовые основы охраны окружающей среды.

Раздел 2. Загрязнение атмосферы.

Источники и виды загрязнений атмосферы. Инвентаризация и паспортизация источников загрязнений. Влияние загрязнений на тепловой режим. Химические реакции в атмосфере. Физико-химические методы очистки воздуха от вредных примесей. Современные методы контроля загрязняющих веществ.

Раздел 2. Методы очистки воздуха.

Расчет количества вредных веществ по удаленным показателям. Расчет выбросов NO_x, SO₂, CO₂ выделяющихся при горении топлива. Эффективность очистных сооружений. Санитарно-технические мероприятия по пылеулавливанию. Мониторинг и контроль выбросов вредных веществ в атмосферу.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Охрана труда и окружающей среды»
по направлению 08.03.01 «Строительство»
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция».**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Охрана труда и окружающей среды» является формирование знаний и навыков по химии окружающей среды и методам контроля за ее состоянием, применение их в профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- методологических и теоретических основ охраны окружающей природной среды;
- охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды и недр, земельных ресурсов;
- охраны растительного и животного мира;
- международного сотрудничества, нормирования и стандартизации в области охраны природы

Учебная дисциплина «Охрана труда и техника безопасности» входит в Блок 1, вариативной(дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Химия».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Правовые и нормативные основы охраны труда в Российской Федерации.

Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Терминология и определения. Производственная безопасность и ее проблемы. Организация работы по безопасности труда на предприятиях.

Раздел 2. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Производственные вредности и борьба с ними.

Несчастный случай на производстве, несчастный случай не связанный с производством. Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. Методы анализа причин травматизма: статистический, монографический, эргономический и экономический.

Раздел 3. Требования техники безопасности к устройству и содержанию предприятий.

Размещение предприятий. Особенности объемно-планировочных решений. Входы, выходы, загрузочные устройства и пути эвакуации. Строительные нормы и правила.

Раздел 4. Охрана атмосферного воздуха. Охрана и рациональное использование водных.

ресурсов. Охрана и рациональное использование растительных ресурсов и животного мира. Охрана и рациональное использование недр и земельных ресурсов.

Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха. Физические и экологические последствия загрязнения атмосферы. Меры по предотвращению загрязнений атмосферного воздуха. Использование водных ресурсов. Источники загрязнения воды. Меры по очистке и охране вод.

Раздел 5. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения.

Среда жизни человека. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Авторское право и патентование» по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Авторское право и патентование» является изучение авторского права в области научно-технического творчества, состава заявок на изобретения, методов анализа существующих и синтеза более совершенных технических систем.

Задачами дисциплины являются:

- овладеть навыками работы по подготовке заявки на патентование и информацией о способах защиты авторских прав;
- освоить разработку новых технических решений на уровне изобретений;
- ознакомить с умением оформить документы для государственной регистрации товарного знака в соответствии с регламентом, выявить характерные и существенные признаки объекта проектирования, обосновать его новизну и оригинальность.

Учебная дисциплина «Авторское право и патентование» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Правоведение. Основы законодательства в строительстве», «Введение в профессию».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Авторское право

Введение. Цель и задачи дисциплины. Проблемы защиты авторских прав. Авторское право как институт гражданства. Основные сведения об источниках, объектах и субъектах авторского права. Авторские права. Основание возникновения авторских прав. Неимущественные, эксклюзивные и иные права на произведения. Коллективное управление авторскими правами и защита авторских прав.

Раздел 2. Патентование.

Основы патентования. Основные термины, понятия. Методы технического творчества и решения изобретательских задач. Самостоятельная работа студентов. Патентный поиск, основные методы, результаты и оформления патентного поиска.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Основы изобретательства» по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Основы изобретательства» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах изобретательской деятельности, патентного законодательства, защиты интеллектуальной собственности для подготовки будущих выпускников к научно-исследовательской деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- овладеть формированием целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построением структуры их взаимосвязей, выявлением приоритетов решения задач;

- освоить разработку обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальной неопределенности, планирование реализации проекта;

- ознакомить с методическими и алгоритмическими материалами, касающимися творчества и изобретательства, методами исследования, правилами и условиями выполнения проектных работ.

Учебная дисциплина «Основы изобретательства» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Правоведение. Основы законодательства в строительстве», «Введение в профессию».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия интеллектуальной собственности

Объекты охраны промышленной собственности. Объекты авторского права. Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. Изобретение. Объекты изобретений. Классификация изобретений: предметно-тематический (отраслевой), функциональный (тождественность выполняемых функций) и смешанный. Содержание международной классификации изобретений. Общая характеристика и виды научно-технической информации.

Раздел 2. Патентование

Основы патентования. Основные термины, понятия. Методы технического творчества и решения изобретательских задач. Патентный поиск, основные методы, результаты и оформления патентного поиска. Условия патентоспособности изобретений. Условия патентоспособности полезной модели и промышленного образца. Особенности патентного законодательства РФ.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»
по направлению 08.03.01 «Строительство»
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция».**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является формирование знаний, позволяющих обоснованно и результативно применять существующие технологии, а также осваивать новые технологии при проектировании архитектурных проектов; выполнять разработку варианта конструкции в таких САД системах, как Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit, Renga Architecture.

Задачами дисциплины являются:

- формирование представлений о системах автоматизированного проектирования Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit, Renga Architecture;
- освоение функционала и возможностей CAD систем, используемых при проектировании инженерных систем объектов строительства.

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для её освоения необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Информатика», «Теплогасоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение», «Кондиционирование воздуха общественных зданий», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение промышленных предприятий», факультатива «Черчение».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Информация и информационные технологии. Основы работы в Autodesk AutoCAD. Общая теория систем, кибернетика, информатика. История развития, понятийный аппарат, информатика теоретическая, техническая, социальная. Обмен информацией, защита информации. Инструменты и возможности Autodesk AutoCAD.

Раздел 2. Информационные теории и классификация профессиональной информации. Основы работы в Autodesk Revit. Понятия универсальных и проблемно-ориентированных информационных технологий. Интеграция и коллективное использования разнородных информационных ресурсов. Опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны. Архитектурные информационные технологии, возможности современного методического и программного обеспечения в решении архитектурных задач. Инструменты и возможности Autodesk Revit.

Раздел 3. Информационные системы в проектировании. Основы работы в Renga Architecture. Основные задачи, особенности и типы информационных систем и технологий. Форматы данных, алгоритмы и программные средства. Архитектурное проектирование, методология, возможности автоматизации. Инструменты и возможности Renga Architecture. Совместная работа

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Базы данных»
по направлению 08.03.01 «Строительство»
профиль подготовки «Теплогасоснабжение и вентиляция»**

*Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы
Форма промежуточной аттестации: зачет*

Целью учебной дисциплины «Базы данных» является формирование представления о принципах проектирования баз данных и применение их для создания специализированных баз данных, а также использования существующих баз.

Задачами дисциплины являются:

- формирование представление о принципах построения баз данных;
- использование знаний для систематизации объектов предметной области;
- применение технологий работы со специализированными базами данных.

Учебная дисциплина «Базы данных» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Информатика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Теория проектирования баз данных.

Модели данных. Файловая, сетевая, иерархическая, реляционная, объектная модели данных. Основные понятия теории реляционных баз данных. Ключ. Правила Кодда.

Реляционная алгебра. Реляционное исчисление кортежей, доменов. Избыточность данных и аномалии модификации. Нормальные формы. Метод декомпозиции. Первая, вторая, третья нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда. Четвертая и пятая нормальные формы. Связи между таблицами. Связь "один-к-одному", "один-к-многим".

Проектирование структур базы данных на примере баз данных предметной области: база данных инженерных проектов, базы данных инженерных объектов, база данных проектировщиков инженерных систем, геоинформационные базы данных. Приведение к нормальным формам методом декомпозиции Построение информационно-логической модели данных на примере создания базы данных "Учебный процесс".

Раздел 2. Система управления базами данных.

Понятие СУБД. Архитектура СУБД. Функциональные возможности и производительность СУБД. Классификация СУБД. Направления развития СУБД. Создание баз данных в современных СУБД: MS Access, MySQL. Технологии доступа к базам данных. Хэширование, индексирование, кластеризации. Обеспечение целостности данных. Резервное копирование.

Работа с доступными в сети Интернет базами данных на примере баз данных предметной области: база данных инженерных проектов, базы данных инженерных объектов, база данных проектировщиков инженерных систем, геоинформационные базы данных.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Психология социального взаимодействия»
по направлению 08.03.01 «Строительство»
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

*Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.
Форма промежуточной аттестации: зачет.*

Целью учебной дисциплины «Психология социального взаимодействия» является формирование системного и целостного представления о психологических механизмах налаживания и поддержания социально-психологических отношений.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с психологическими закономерностями социально-психологического взаимодействия;
- развитие практических умений межличностных и межгрупповых отношений;
- приобретение опыта социально-психологического анализа ситуаций социального поведения, общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и групповых решений;
- повышение социальной компетентности, умению успешно включаться в любые социальные группы, вести переговоры;
- формированием способности к межличностному взаимодействию в различных межкультурных средах;
- развитие стремления и умения бесконфликтного взаимодействия, направленного на реализацию производственных задач.

Учебная дисциплина «Психология социального взаимодействия» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «История».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в психологию социального взаимодействия.

Место социальной психологии в системе научного знания. История формирования социально-психологических идей.

Раздел 2. Закономерности общения и взаимодействия.

Общественные отношения и межличностные отношения. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения).

Раздел 3. Социально-психологические проблемы исследования личности.

Проблема личности в психологии социального взаимодействия. Социализация. Социальная установка. Личность в группе.

Раздел 4. Социальная психология групп.

Проблемы группы в психологии социального взаимодействия. Принципы исследования психологии больших социальных групп.

Раздел 5. Практические приложения в психологии социального взаимодействия.

Особенности прикладного исследования в психологии социального взаимодействия. Основные направления прикладных исследований в практической психологии социального взаимодействия.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Социальная психология» по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Социальная психология» является формирование системного и целостного представления о психологических механизмах налаживания и поддержания социально-психологических отношений.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с психологическими закономерностями социально-психологического взаимодействия;
- развитие практических умений межличностных и межгрупповых отношений;
- приобретение опыта социально-психологического анализа ситуаций социального поведения, общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и групповых решений;
- повышение социальной компетентности, умению успешно включаться в любые социальные группы, вести переговоры;
- формированием способности к межличностному взаимодействию в различных межкультурных средах;
- развитие стремления и умения бесконфликтного взаимодействия, направленного на реализацию производственных задач.

Учебная дисциплина «Социальная психология» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «История».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в социальную психологию.

Место социальной психологии в системе научного знания. История формирования социально-психологических идей.

Раздел 2. Закономерности общения и взаимодействия.

Общественные отношения и межличностные отношения. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения). Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения).

Раздел 3. Социально-психологические проблемы исследования личности.

Проблема личности в социальной психологии. Социализация. Социальная установка.

Раздел 4. Социальная психология групп.

Проблемы группы в социальной психологии.. Принципы исследования психологии больших социальных групп. Стихийные группы и массовые движения.

Раздел 5. Практические приложения в социальной психологии

Особенности прикладного исследования в социальной психологии. Основные направления прикладных исследований в социальной психологии.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья в условиях профессиональной деятельности» по направлению 08.03.01 «Строительство» профиль подготовки «Теплоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «*Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья в условиях профессиональной деятельности*» является социальная и психологическая подготовка лиц с ограниченными возможностями к полноценной жизни в профессиональной среде, формирование здорового образа жизни, саморазвитию и самосовершенствованию.

Задачами дисциплины являются:

- сформировать систему нормативных правил и законов адекватного поведения; виды социальных, этнических, конфессиональных и культурных различиях; теоретические и практические основы по своей профессиональной деятельности.

-развить умение вести сбор, анализ и систематизацию информации; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, а также природные различия в возможностях разных людей.

сформировать навыки: самоорганизации; работы с современными информационными ресурсами; оформления и представления результатов работы.

Учебная дисциплина «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья в условиях профессиональной деятельности» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Психология».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Саморазвитие и самоорганизация.

Социальные требования к здоровью работающего населения. Смысл и значение физической подготовленности, стрессоустойчивости для обеспечения социальной и профессиональной деятельности. Целеполагания личностного развития и профессионального развития Психологические требования к постановке цели. Стадии развития личности. Уровни компетентности в профессиональной деятельности Построение карьеры с учетом ограниченных возможностей. Индивидуальный личностный потенциал. Особенности развития и становления отдельных элементов индивидуального личностного потенциала. Здоровый образ жизни: психическое и физическое здоровье. Критерии оценки психического здоровья. Способы поддержания психического здоровья. Критерии оценки физического здоровья. Способы поддержания физического здоровья

Раздел 2. Коллектив. Команда

Малые группы и их развитие. Коллектив – высшая ступень развития малой группы. Плюсы и минусы коллективной деятельности. Требования к созданию команды. Компетентность руководителя Социально-психологическая, правовая компетентность руководителя. «Мягкие» и «жесткие» навыки в работе руководителя. Уровни компетентности: мастер, прораб, начальник отдела, руководитель проекта Ценности личные и профессионального сообщества. Нормы поведения с представителями различных культур. Конституционные предпосылки толерантности. Правовой механизм реализации толерантности. Творчество и креативность. Логическое и эвристическое мышление. Интеллектуальный потенциал Творчество как индивидуальная деятельность. Креативность и коллективная деятельность

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Энергосберегающие технологии в системах теплогаснабжения и вентиляции»
по направлению 08.03.01. «Строительство»
профиль подготовки «Теплогаснабжение и вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Энергосберегающие технологии в системах теплогаснабжения и вентиляции» является приобретение студентами необходимых знаний научных, теоретических, организационных и технологических основ энергосбережения в различных отраслях производства, коммунальном хозяйстве, в сельском хозяйстве, топливно – энергетическом комплексе. Студенты знакомятся с основами законодательной базы государственной энергосберегающей политики, важнейшими направлениями использования нетрадиционных источников топлива и энергии, технологиями использования вторичных энергетических ресурсов.

Задачами дисциплины являются:

- познакомить обучающихся со структурой производства и потребления топливно-энергетических ресурсов в России и мире;
- дать информацию о типовых энергосберегающих мероприятиях в энергетических и технологических установках, тепловых сетях, зданиях и сооружениях;
- научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при последующем проведении работ по рациональному использованию энергетических ресурсов на объектах своей профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина «Энергосберегающие технологии в системах теплогаснабжения и вентиляции» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: "Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества", "Технологические процессы в строительстве", "Основы организации и управления в строительстве", «Основы обеспечения микроклимата здания (включая теплофизику здания) ", "Основы технологии систем теплогаснабжения и вентиляции".

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Актуальность, методы и критерии оценки эффективности использования энергии. Актуальность рационального использования энергетических ресурсов в России и в мире. Методы и критерии оценки эффективности использования энергии. Энергетические балансы потребителей топливно-энергетических ресурсов.

Раздел 2. Методы энергосбережения при производстве, транспортировке и распределении тепловой энергии. Методы энергосбережения при производстве

тепловой энергии. Энергосбережение в системах транспорта и распределения тепловой энергии. Вторичные энергетические ресурсы.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Энергосберегающие технологии
теплоэнергоснабжения здания»
по направлению 08.03.01. «Строительство»
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Энергосберегающие технологии теплоэнергоснабжения здания» является приобретение студентами необходимых знаний научных, теоретических, организационных и технологических основ энергосбережения в различных отраслях промышленного производства, коммунальном хозяйстве, в сельском хозяйстве, топливно – энергетическом комплексе.

Задачами дисциплины являются:

- познакомить обучающихся с законодательной базой государственной энергосберегающей политики, с природоохранной деятельности, важнейшими направлениями энергосберегающей политики, использования в теплоэнергетике и теплотехнологиях нетрадиционных источников топлива и энергии, технологией использования вторичных энергетических ресурсов.
- дать информацию об энергосберегающих технологиях и установках реализованных на объектах России и за рубежом, а также перспективах энергосбережения в технологии теплоэнергоснабжении зданий.
- научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при последующем проведении работ по рациональному использованию энергетических ресурсов на объектах своей профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина «Энергосберегающие технологии теплоэнергоснабжения здания» входит в **Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части**. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: "Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества", "Технологические процессы в строительстве", "Основы организации и управления в строительстве", «Основы обеспечения микроклимата здания (включая теплофизику здания) ", "Основы технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции".

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие проблемы энергосбережения. Понятие и виды энергосберегающих технологий. Минимизация энергетических потерь и модернизация оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Раздел 2. Энергосберегающие технологии в теплоэнергоснабжения зданий и предприятий, муниципального хозяйства. Энергосберегающие технологии в энергоемких отраслях промышленности. Внедрение энергосберегающих технологий, экономическая эффективность их использования.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Автоматизация систем теплогазоснабжения и
вентиляции»
по направлению 08.03.01. «Строительство»

профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции» является приобретение студентами знаний в области теоретических основ автоматизации, навыков постановки задачи автоматизации систем теплогазоснабжения и вентиляции (ТГВ) и умения разрабатывать функциональные схемы автоматического контроля и управления на основе современной нормативно-технической документации.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение представлений об основных тенденциях и направлениях развития автоматизации систем ТГВ инженерного обеспечения городов, зданий и сооружений;
- овладение спецификой содержания специализаций в области автоматизации в строительстве и системах ТГВ;
- ознакомление студентов с принципами построения автоматических систем управления ТГВ на базе современной микропроцессорной техники и структуре ее программного обеспечения, основными характеристиками и технико-экономическими показателями комплексной механизации;
- обучение основам составления функциональных схем автоматизации систем ТГВ, подбору и расчету основного оборудования.

Учебная дисциплина «**Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции**» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Газоснабжение», «Вентиляция», «Отопление», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение общественных зданий», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение промышленных предприятий».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Основные понятия автоматизации систем ТГВ. Этапы формирования теории и практики автоматизации технологических процессов. Современные проблемы и задачи автоматизации объектов ТГВ.

Раздел 2. Обобщенная структура системы управления. Классификация систем управления. Методы математического моделирования элементов САУ. Структурные модели систем и их описание.

Раздел 3. Основы анализа и расчета систем регулирования. Выбор закона регулирования. Настройка.

Раздел 4. Технические средства получения и первичного преобразования информации о состоянии объекта, отображения информации, выработки управляющих сигналов и воздействий на объект регулирования.

Раздел 5. Современные схемы автоматизации систем газоснабжения.

Раздел 6. Современные схемы автоматизации систем теплоснабжения (тепловые пункты, котельные)

Раздел 7. Современные схемы автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в строительстве» по направлению 08.03.01. «Строительство»

профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в строительстве» является освоение проектирования инженерных сетей зданий и сооружений с учётом условий их строительства и технической эксплуатации, на основе использования современного программного комплекса Autodesk Revit.

Задачами дисциплины являются:

- Изучение методологических основ и принципов компьютерного моделирования
- Изучение основных принципов моделирования в программах проектирования и моделирования зданий
- Изучение объектных моделей ПО, применяемого в учебном и рабочем процессе: Autodesk Revit
- Формирование умений применять полученные знания для проектирования инженерных систем зданий и сооружений.

Учебная дисциплина «Системы автоматизированного проектирования в строительстве» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для её освоения необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Информатика», «Начертательная геометрия», «Инженерная графика», «Основы архитектуры и строительных конструкций», факультатива «Черчение».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Системы вентиляции. Контроль пересечений. Расчет и редактирование систем. Инструменты для создания систем вентиляции. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем вентиляции в программе RevitMEP. Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений каналов

Раздел 2. Системы отопления/ трубопроводные системы. Инструменты для создания систем отопления. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем отопления в программе RevitMEP.

Раздел 3. Системы водоснабжения и канализации. Инструменты для создания систем ВК. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем водоснабжения и канализации в программе RevitMEP. Подбор сечений трубопроводов водоснабжения

Раздел 4. Семейства Revit MEP. Основные принципы пополнения библиотек оборудования. Типы семейств Revit: системные, загружаемые и контекстные семейства. Выбор шаблонов при создании семейств. Типоразмеры в семействе. Способы создания геометрии элемента. Использование общих параметров. Формулы. Соединители. Настройка соединителей.

Раздел 5. Изометрические схемы. Разрезы. Создание и оформление изометрических схем инженерных систем. Создание разрезов.

Раздел 6. Оформление рабочей документации. Добавление в проект листов необходимых форматов, заполнение угловых штампов, основных надписей. Размещение видов на листы.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Интеллектуальные здания и ресурсосбережение» по направлению 08.03.01. «Строительство»
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Интеллектуальные здания и ресурсосбережение» является изучение базовых систем автоматизации зданий, систем управления энергоснабжением, климатическим комфортом и знакомство студентов с комплексом технических и организационных вопросов энергосбережения в сфере недвижимости и жилищно-коммунального хозяйства.

Задачами дисциплины являются:

- знакомство с основными задачами и функциями систем интеллектуального здания и изучение существующих стандартов EIB и LonWorks;
- подготовка к проведению научно обоснованной разработки комплексных систем автоматизации зданий (интеллектуальных зданий);
- изучение применяемых в строительстве интеллектуальных зданий сенсоров, их разновидностей и условий применения;
- ознакомление с нормативно-правовой базой и мероприятиями по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению комплексной безопасности зданий;
- развитие умения вырабатывать обоснованные экономические рекомендации по созданию комплекса систем управления зданием.

Учебная дисциплина «Интеллектуальные здания и ресурсосбережение» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для её освоения необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Информатика», «Физика», «Теплогасоснабжение и вентиляция», «Основы обеспечения микроклимата здания (включая теплофизику здания)», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогасоснабжения и вентиляции», «Отопление», «Вентиляция».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Интеллектуальные здания (введение). Проблемы энергосбережения в интеллектуальных зданиях. Обзор определений. Принципы построения интеллектуального здания. Понятие «интеллектуальное здание». Функции интеллектуальных зданий. Преимущества комплекса систем интеллектуального здания. Подсистемы интеллектуальных зданий. Рынок продуктов и систем автоматизации зданий. Энергоэффективность зданий. Зеленое строительство

Раздел 2. Концепция информационно-измерительных и управляющих систем в интеллектуальных зданиях. Автоматизированная система управления эксплуатацией здания. Кабельная канализация и механические конструктивы. Единая структурированная кабельная система. Система сбалансированного электропитания. Система кондиционирования и вентиляции воздуха. Автоматизированная система водоснабжения. Автоматизированная система теплоснабжения и энергосбережения. Локальная вычислительная сеть. Учрежденческие Автоматические Телефонные Станции. Система коллективного приема телевизионных сигналов. Автоматизированная система лифтового оборудования. Система электрочасофикации. Местное вещание, оповещение, система управления эвакуацией людей при чрезвычайных обстоятельствах. Система безопасности здания (расчет зон покрытия, расчет стоимости)

Раздел 3. Элементы и устройства ИИиУС интеллектуального здания. Основные определения. Стремительный рост рынка интеллектуальных зданий. Перспективы развития домашних систем. Информационно-измерительные и управляющие системы в интеллектуальных зданиях. Датчики для различных подсистем ИИиУС интеллектуальных зданий. Перспективы развития датчиков для интеллектуальных зданий. Обзор оборудования, применяемого при построении систем интеллектуального здания. Подсистема управления светом Виды применяемых датчиков. Охранно - пожарная подсистема. Принципы работы датчиков различного вида.

Раздел 4. Обзор систем и стандартов ИИиУС в интеллектуальных зданиях
Обзор систем и стандартов автоматизации здания (Zigbee, Lonworks, HDL Bus, Clipsal C-Bus, KNX). KNX - ведущая мировая система управления интеллектуальным зданием. Техника передачи данных в сетях KNX. LonWorks - технология (основные преимущества). Кабельная система LonWorks. Протокол LonTalk. Технология C-Bus. Типы модулей. Топология сети C-Bus. Протокол BACnet. Принципы функционирования сети BACnet. Набор основных стандартных объектов BACnet. Беспроводные протоколы связи в современных системах автоматизации зданий

Раздел 5. Концепция умного города. Концепция умного города. Компоненты и функциональные области проектов "Умный город". Внедрение цифровых технологий в сфере городского управления. Повышение прозрачности и эффективности ЖКХ. Интернет вещей. Высокотехнологичные бытовые электронные приборы

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Компьютерные сети и информационная безопасность»
по направлению 08.03.01. «Строительство»
профиль подготовки «Теплогасоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы
Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Компьютерные сети и информационная безопасность» является формирование понимания важности применения и развития компьютерных сетей, ознакомить студентов с основными принципами функционирования сетей и систем телекоммуникаций; приобретение знаний об основных типах и способах защиты информации; овладение современными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение теоретических знаний по компьютерным и сетевым технологиям;
- использование компьютеров, их программного обеспечения, компьютерных сетей для эффективного решения экономических и информационных задач;
- изучение основ информационной безопасности, в том числе при работе в компьютерных сетях.

Учебная дисциплина «Компьютерные сети и информационная безопасность» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для её освоения необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Информатика», «Правоведение», «Основы законодательства в строительстве».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы локальных и глобальных компьютерных сетей.

Понятие, архитектура и классификация компьютерных сетей. Назначение локальных компьютерных сетей, их компоненты и топология. Назначение и структура глобальных сетей. Протоколы, эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие и модели архитектуры "клиент-сервер". Административное устройство сети Интернет. Основные сервисы и технологии сети Интернет. Создание HTML-документов для публикации на Web-серверах. Обзор оборудования, применяемого при построении систем интеллектуального здания. Виды применяемых сенсоров. Принцип работы сенсоров различного вида.

Раздел 2. Основы информационной безопасности.

Основные понятия информационной безопасности. Моделирование угроз ИБ: различные подходы. Криптографические алгоритмы. Методы криптоанализа. Шаблоны использования криптографических функций в корпоративных приложениях. Проблема

аутентификации. Инфраструктура открытых ключей. Протоколы аутентификации в Windows Системы управления идентичностью. Криптографические механизмы Windows. Защита от вирусных угроз. Анализ защищенности информационной системы на основе выявления уязвимостей и обнаружения вторжений. Защита от сетевых атак на основе межсетевого экранирования. Аудит информационной безопасности. Обзор систем и стандартов автоматизации здания (Zigbee, Lonworks, HDL Bus, Clipsal C-Bus, KNX)

Системы шин и передачи данных. Топология сети. Способы передачи данных. Европейская инсталляционная шина EIB (основные положения, сенсоры и активаторы, топология шины EIB, работа шины EIB, связь с компьютером, техника, реализованная на базе EIB, управление и индикация). Konnex — новый всемирный стандарт. Системная модель Konnex. EIB в качестве основы для Konnex.

Беспроводные протоколы связи в современных системах автоматизации зданий.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Автономные источники энергии в системах теплогаснабжения и вентиляции»
по направлению **08.03.01 «Строительство»**
профиль подготовки **«Теплогаснабжение и вентиляция».**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Автономные источники энергии в системах теплогаснабжения и вентиляции» является получение обучающимися основных знаний, навыков и умений по источникам энергии для получения теплоты в промышленных системах теплоснабжения. Знания, умения и навыки необходимы при разработке систем (централизованных и децентрализованных) теплоснабжения, использующих нетрадиционные и возобновляемые источники энергии (ВЭР, солнце, геотермальная энергия, ветер, энергия морей и океанов) и обеспечивающих максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Задачами дисциплины являются:

- изучение принципиального устройства и перспектив развития автономных источников энергии, элементов этих систем и современного оборудования;
- формирование умения:
 - ✓ проектировать автономные источники энергии зданий;
 - ✓ выбора типовых схемных решений систем, элементов этих систем;
 - ✓ применять методы и приемы расчета элементов и оборудования систем с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов;
- формирование навыков:
 - ✓ разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Учебная дисциплина «Автономные источники энергии в системах теплогаснабжения и вентиляции» входит в Блок 1, вариативная (дисциплина по выбору) часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Теплогаснабжение и вентиляция», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)», «Физика», «Основы обеспечения микроклимата здания (включая теплофизику здания)», «Строительная климатология»

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. «Введение. Солнечная энергия» Состояние и перспективы развития альтернативных источников энергии. Традиционные и нетрадиционные источники энергии. Запасы и динамика потребления энергоресурсов, политика России в области нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Основные объекты нетрадиционной энергетики России. Преобразование солнечной энергии в электрическую. Интенсивность солнечного излучения. Фотоэлектрические свойства p-n перехода. Вольт-амперная характеристик солнечного элемента. Конструкции и материалы солнечных элементов. Системы солнечного теплоснабжения. Классификация и основные элементы гелиосистем. Концентрирующие гелиоприемники. Плоские солнечные коллекторы.

Раздел 2. «Энергия ветра и возможности ее использования». Происхождение ветра, ветровые зоны России. Классификация ветродвигателей по принципу работы. Работа поверхности при действии на нее силы ветра. Работа ветрового колеса крыльчатого ветродвигателя. Теория идеального ветряка. Понятие идеального ветряка. Классическая теория идеального ветряка. Теория реального ветряка. Работа элементарных лопастей ветроколеса. Первое уравнение связи. Второе уравнение связи. Момент и мощность всего ветряка. Потери ветряных двигателей.

Раздел 3. «Источники геотермального тепла». Тепловой режим земной коры. Подземные термальные воды (гидротермы). Запасы и распространение термальных вод. Состояние геотермальной энергетики в России. Использование геотермальной энергии для выработки тепловой и электрической энергии. Прямое использование геотермальной энергии. Геотермальные электростанции с бинарным циклом. Использование геотермальной энергии для теплоснабжения жилых и производственных зданий. Теплоснабжение высокотемпературной сильно минерализованной термальной водой. Теплоснабжение низкотемпературной маломинерализованной термальной водой.

Раздел 4. «Использование биотоплива для энергетических целей». Понятие и классификация биотоплива. Биотопливо. Классификация биотоплива. Состав и свойства экскрементов животных и птиц. Выход биогаза из сельскохозяйственных отходов. Сырьевая база для производства биогаза. Производство биомассы для энергетических целей. Пиролиз (сухая перегонка). Термохимические процессы. Спиртовая ферментация (брожение). Биоэнергетические установки. Биореактор. Подготовка и подача сырья в биореактор. Поддержание постоянной температуры в биореакторе. Система перемешивания сырья в биореакторе. Система хранения и использования биогаза.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Нетрадиционные возобновляемые источники энергии в системах теплогазоснабжения и вентиляции»
по направлению 08.03.01 «Строительство»,
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Нетрадиционные возобновляемые источники энергии в системах теплогазоснабжения и вентиляции» является изучение конструкций энергоустановок, использующих в системах теплогазоснабжения и вентиляции нетрадиционные и возобновляемые источники энергии (НВИЭ); изучение методов расчета энергоустановок с НВИЭ и создание систем теплогазоснабжения и вентиляции с возобновляемыми источниками энергии.

Задачами дисциплины являются:

знание основных видов НВИЭ источников их энергопотенциала, основных типов энергоустановок на базе НВИЭ, их основных энергетических, экономических и экологических характеристик;

умение оценивать энергетические ресурсы основных видов НВИЭ;

получить навыки проведения, обработки и анализа результатов оценки энергетических ресурсов основных видов НВИЭ.

Учебная дисциплина «Нетрадиционные возобновляемые источники энергии в системах теплогасоснабжения и вентиляции» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Теплогасоснабжение и вентиляция», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен)».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Гелиосистемы.

Активные гелиосистемы для систем теплоснабжения.

Проектирование активных гелиосистем с дополнительным источником энергии для горячего водоснабжения зданий. Пассивные системы солнечного отопления (ПССО). - Проектирование ПССО типа стена Тромба-Мишеля.

Раздел 2. Ветроэнергетические установки и биогазовые установки.

Системы теплоснабжения с использованием ветроэнергетических установок (ВЭУ). Проектирование ВЭУ для систем теплоснабжения. Биогазовые установки (БГУ) для тепло- и газоснабжения. Оценка энергетической и термодинамической эффективности трансформаторов ВИЭ. Проектирование БГУ для тепло- и газоснабжения. Перспективы развития ВИЭ.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Черчение»
по направлению 08.03.01 «Строительство»
профиль подготовки «Теплогасоснабжение и вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Черчение» является изучение основных правил инженерно-строительного черчения в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС и общих сведений по технической графике.

Задачами дисциплины являются:

- овладение методами изображения пространственных форм на плоскости и умение использовать их в профессиональной деятельности;
- приобретение студентами навыков выполнения и чтения чертежей,
- освоение правил составления проектной документации строительных изделий и объектов.

Учебная дисциплина «Черчение» входит в Блок Факультативы, вариативной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: школьный курс «Черчение»

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные требования к архитектурно-строительным чертежам.

Общие правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. Форматы. Основные надписи. Масштабы. Чертежный шрифт. Графическое обозначение материалов в сечениях в зависимости от вида материала. Нанесение размеров.

Раздел 2. Проекционное черчение.

Проекционные изображения. Виды, разрезы, сечения. Аксонометрия.

Раздел 3. Генеральный план.

Условные графические обозначения и изображения элементов генерального плана. Условные графические обозначения элементов озеленения. Благоустройство и озеленение.

Раздел 4. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей.

Координационные оси. Отметки уровней. Выносные надписи. Обозначение разрезов. Обозначение узлов на чертежах, фрагментов планов, разрезов, фасадов.

Раздел 5. Условные графические изображения строительных конструкций и их элементов.

Условные графические изображения на чертежах. металлоконструкции. Деревянные конструкции. Бетонные и железобетонные конструкции.

Раздел 6. Архитектурно-строительные чертежи.

Основной комплект рабочих чертежей архитектурных решений. Планы этажей. Разрезы. Фасады.

Раздел 7. Основной комплект рабочих чертежей строительных конструкций.

Схемы расположения элементов конструкций. Спецификация к схемам расположения элементов конструкций.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Народы и культуры Северного Прикаспия» по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Народы и культуры Северного Прикаспия» является познакомить студентов с основными проблемами этнографии Северного Прикаспия как полиэтничного региона Юга России в тесной связи с историей других регионов России для формирования гражданской позиции в профессиональной деятельности строителя.

Задачами дисциплины являются:

- изучить этногенез и этническую историю народов Северного Прикаспия
- изучить элементы культуры и быта народов, населявших и населяющих ныне территорию Северного Прикаспия
- раскрыть для студентов основные особенности этнической ситуации в регионе в прошлом и настоящем как основы формирования межличностных отношений в профессиональной деятельности строителя.
- повысить общую культуру будущего строителя.
- изучить теоретические основы знаний о культуре и практик культурного взаимодействия в различные исторические эпохи.

Учебная дисциплина «Народы и культуры Северного Прикаспия» входит в Блок Факультативы, вариативной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «История».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Население Астраханского края: общая характеристика. Этапы этнической истории Астраханского края в древности и средневековье. Этапы этнической истории Астраханского края в Новое и Новейшее время. Современная этническая ситуация в Астраханской области.

Русские Астраханского края: историко-этнографическая характеристика. Миграции русских на территорию Нижнего Поволжья. Традиционная народная культура русского населения региона. Субэтнические группы русских.

Раздел 2. Астраханские казахи: историко-этнографическая характеристика. Миграция казахов в Волго-Уральское междуречье. Традиционная народная культура казахского населения региона. «Нормативный» ислам и традиционные народные верования казахов Астраханской области. Казахское национально-культурное движение в Астраханской области.

Татары Астраханской области: историко-этнографическая характеристика. Проблема этногенеза астраханских татар. Миграции средневожских татар на территорию Нижнего Поволжья. Традиционная народная культура татарского населения региона. Субэтнические группы татар.

Раздел 3. Ногайцы: историко-этнографическая характеристика. Этногенез и этническая история ногайцев. Ногайские субэтнические группы на территории Астраханской области: юртовцы, карагаши, кундровцы, утары. Традиционное хозяйство, социальная и правовая ногайцев Нижней Волги.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Законодательство в сфере теплогазоснабжения и вентиляции»

по направлению **шифр 08.03.01 «Строительство»**
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Законодательство в сфере теплогазоснабжения и вентиляции» является формирование нормативно – правовых знаний в области теплоэнергетики, знаний, навыков и умений по рациональному использованию энергетических ресурсов, основы государственного управления энергосбережением, экономические и финансовые механизмы, а также основные нормативные документы и их классификацию.

Задачами дисциплины являются:

- формирование способности анализировать различные точки зрения на существующие проблемы в области правового регулирования энергетических отношений, изучение действующего российского энергетического законодательства и выявление возможных путей его развития, умение систематизировать судебно-арбитражную практику, выявляя характерные пути разрешения типовых проблем;
- формирование системного восприятия юридической науки и представлений об энергетическом праве;
- изучение фундаментальных научных проблем и дискуссионных вопросов энергетического права;
- углубленное изучение основных и специальных категорий энергетического права и формирование навыков применения соответствующего понятийного аппарата;
- подготовка к применению полученных знаний и навыков в научно-исследовательской, практической и преподавательской деятельности.

Учебная дисциплина «Законодательство в сфере теплогазоснабжения и вентиляции» входит в Блок Факультативы, вариативной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Теплогазоснабжение и вентиляция»; «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)»; «Основы обеспечения микроклимата здания (включая теплофизику здания)»; «Строительная климатология».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. «Законодательство Российской Федерации в области теплоэнергетики». Федеральные Законы определяющие правовые, экономические и функциональные основы отношений в области энергосбережения, производства,

передачи, распределения, продажи и потребления тепловой мощности и тепловой энергии. Постановления и Распоряжения Правительства в области теплоэнергетики.

Раздел 2. Основы государственного управления энергосбережением, экономические и финансовые механизмы. Финансирование мероприятий по энергосбережению. Виды стимулирования рационального использования топливно-энергетических ресурсов. Ценовое и тарифное регулирование в области энергосбережения.

Раздел 3. «Основные нормативные документы в области теплоэнергетики и их классификация». Различные «Правила безопасности», утвержденные надзорными органами (Ростехнадзор, ГосПожарнадзор), и руководящие документы к ним. «Правила технической эксплуатации». ГОСТы, СНиПы, Своды правил (СП). Санитарные правила и нормы. Территориальные (местные) строительные нормы – ТСН. Внутриведомственные нормы (в основном Газпрома и РАО ЕЭС). Нормы по охране труда.

Раздел 4. «Система управления энерго-ресурсосбережения в теплоэнергетике (Энергетический паспорт объекта как инструмент управления энергопотреблением)». Энергетический паспорт объекта как инструмент управления энергопотреблением. Энергетический паспорт предприятия. Материальный, энергетический и эксергетический балансы. Показатели энергоэффективности. Финансовые инструменты энергоресурсосбережения. Учет и регулирование расхода энергоресурсов

Раздел 5. «Организационно-экономические механизмы обоснования энергоресурсосберегающих мероприятий». Энергетические обследования в системе энергоресурсосбережения. Нормативно-методическая база энергоаудита. Основы энергоаудита и его содержание. Структура (форма) отчета о проведении энергетического аудита. Определение экономической и экологической эффективности энергосберегающих мероприятий. Удельные затраты на единицу сберегаемых минеральных и энергетических ресурсов.

Аннотация
к программе практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Целью учебной практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» является:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и функционирования конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов;
- принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах и т.д.

Задачами учебной практики являются:

- изучение: организационной структуры предприятия (или организации, имеющей производственную базу), ознакомление с его службами, цехами, отделами, системой управления;
- изучение и анализ действующих на предприятии технологических процессов, а также достижений науки и техники, используемых на предприятии; изучение системы технологической подготовки производства, вопросов применения в этой системе современной компьютерной техники;
- изучение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды; приобрести навыки проектирования современных систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности входит в Блок 2 Практики (Учебная практика).

Для освоения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: введение в профессию, физика, математика, химия, начертательная геометрия.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Организация практики. Правила эксплуатации технологического оборудования. Изучение техники безопасности, охраны окружающей среды.

Раздел 2. Подготовительный этап. Обзор основных типов технологического оборудования с указанием марки, модели, технических данных

Раздел 3. Практический этап (выезд на предприятие, проведение экскурсии). Хронометраж рабочего цикла технологического оборудования. Определение производительности. Фотографирование оборудования. Средства малой механизации, применяемой в технологическом процессе.

Раздел 4. Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Подготовка к защите отчета по практике.

Аннотация

**к программе практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)»
по направлению 08.03.01 «Строительство»,
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Целью производственной практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)» является:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий путем непосредственного участия обучающегося в деятельности производственной организации;
- формирование у обучающегося представлений о строительстве как сфере материального производства;
- приобретение умения и профессиональных навыков выполнения строительных процессов;
- приобретение компетенций, необходимых для дальнейшего изучения технологических дисциплин;
- приобщение к социальной среде обитания и трудовой деятельности и формирование в результате этого социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачами практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)» являются:

- изучение организационной структуры предприятия (или организации, имеющей производственную базу),
- ознакомление с его службами, цехами, отделами, системой управления; изучении и анализе действующих на предприятии технологических процессов, а также достижений науки и техники, используемых на предприятии;
- ознакомление с формами организации труда и управления строительством;
- изучение элементов техники безопасности и промсанитарии на предприятии;
- изучение технологии строительства инженерных систем промышленных и гражданских зданий и сооружений по проектной документации и в действующих условиях;
- изучение особенностей эксплуатации и ремонта машин и оборудования, используемого при строительстве систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) входит в Блок 2 Практики (Производственная практика).

Для освоения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен); гидравлика, основы архитектуры и строительных конструкций; строительные материалы; практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Подготовительный этап. Инструктаж по сбору, обработке необходимого материала (по литературе и фактического), по составлению отчета. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с местом прохождения практики с целью изучения деятельности предприятия.

Экспериментальный этап. Экскурсии по подразделениям предприятия (организации); прослушивание лекций специалистов. Выполнение программы практики и индивидуального задания, выданного руководителем практики от университета, на более глубокое изучение и анализ одной из позиций программы. Выполнение индивидуального или группового задания.

Заключительный этап. Подготовка отчета по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика). Подготовка к защите отчета по практике.

Аннотация

**к программе практики «Научно-исследовательская работа»
по направлению 08.03.01 «Строительство»,
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Целью научной практики «Научно-исследовательская работа» обеспечить развитие у бакалавра творческого профессионального мышления, познавательной мотивации и профессионального использования знаний в практических условиях; освоить проведение научно-исследовательской работы на базе современных достижений отечественной и зарубежной науки и техники.

Задачами научной практики являются:

- Развить навыки самостоятельного ориентирования в широком круге теоретических и прикладных вопросов в области оборудования и технологии систем ТГВ в целом, ставить цель и задачи информационного поиска;
- Проводить анализ найденной информации и ранжировать ее по степени значимости и перспективности прикладного применения;
- Систематизировать материалы информационного поиска в рамках учебного исследования (реферат, отчет по НИРС) с формулировкой общих выводов и рекомендаций по практическому внедрению на основе технико-экономической, экологической и энергоэффективной оценки новых инженерно-технических решений.

Научная практика «Научно-исследовательская работа» входит в Блок 2 «Производственная практика». Для освоения дисциплины необходимы знания,

полученные при изучении следующих дисциплин: «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий», «Автоматизация систем ТГВ», «Газоснабжение», «Основы технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции», «Вентиляция», «Отопление».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Организация практики.

Ознакомительная работа с условиями, объемами и спецификой работы на разных базах научно- исследовательской работы. Подготовка индивидуальных документов студентов.

Раздел 2. Подготовительный этап.

Оформление индивидуальных документов студентов. Составление плана научно-исследовательской работы. Производственный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности.

Раздел 3. Производственный этап.

Для выполнения порученных ему обязанностей на должном техническом и организационном уровне он обязан ознакомиться с организационно-техническими вопросами на участке. Во время работы, студент должен научиться самостоятельно применять, составлять и оформлять техническую документацию. При прохождении студентом практики в производственно- техническом или другом функциональном отделе строительного предприятия, практика будет заключаться в ознакомлении с вопросами управления, организации, планирования и экономики строительства на уровне строительного предприятия.

Раздел 4. Производственный (Научно- исследовательский).

Тематика научно- исследовательской работы определяется совместно с руководителем практики от института в индивидуальном задании студенту. Собранные и обобщенные материалы научно-исследовательской работы оформляются в отчете.

Раздел 5. Подготовка и защита отчета по практике.

Сбор, обработка, систематизация, интерпретация фактического и литературного материала, результатов наблюдений, измерений, данных по проводимым строительным работам. Защита отчета научно- исследовательской работы в соответствии с требованиями вуза

Аннотация

**к программе практик «Преддипломная практика»
по направлению 08.03.01 «Строительство»,
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Целью преддипломной практики «Преддипломная практика» заключается в сборе практического материала по теме выпускной квалификационной работы, обобщении данных и информации, накопленных студентом ранее.

Задачами преддипломной практики являются:

- ознакомление с производственной структурой и с производственной программой предприятия, перспективами и планами его развития, с экономическими показателями работы предприятия;
- приобретение практических навыков проектирования теплоисточников, тепловых, газовых сетей, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- получение опыта взаимодействия со специалистами смежных специальностей при разработке проектов зданий, инженерных сооружений и

коммуникаций; изучение новой техники и технологий, применяемых на предприятии;

- мероприятий по технике безопасности и противопожарных мероприятий; ознакомление с системой технической эксплуатации оборудования;
- проведение библиографического поиска по теме дипломного проекта с использованием отечественных и зарубежных периодических изданий, монографий и учебников;
- ознакомление с типовыми решениями по поставленной в дипломном проекте проблеме;
- проведение углубленного изучения и проработки технических вопросов, связанных с темой дипломного проекта, в том числе раздела НИР .

Производственная практика «Преддипломная практика» входит в Блок 2 «Производственная практика». Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Отопление», «Вентиляция», «Генераторы тепла и автономное теплоснабжение зданий», «Централизованное теплоснабжение», «Газоснабжение», «Практика по получению профессиональных умений и навыков, в том– числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Подготовительный этап: прохождение инструктажа по технике безопасности, оформление

Раздел 2. Дополнительный сбор исходной документации для выпускной квалификационной работы, информационно-патентный поиск

Раздел 3. Обработка и анализ собранной документации, написание отчета, который является первой редакцией введения, и трех-четырёх глав пояснительной записки выпускной квалификационной работы.

Аннотация
к программе государственной итоговой аттестации
по направлению 08.03.01 «Строительство»,
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Форма ГИА: защита выпускной квалификационной работы, (включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты).

Общая трудоемкость ГИА составляет 6 зачетных единиц.

- на защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты - 6 зачетных единиц

Целью государственной итоговой аттестации является: установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО), разработанной в Астраханском государственном архитектурно-строительном университете.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- проверка качества обучения личности основным естественнонаучным законам и явлениям, необходимым в профессиональной деятельности;
- определение уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с получаемой квалификацией;
- установление степени стремления личности к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- проверка сформированности устойчивой мотивации к профессиональной деятельности в соответствии с предусмотренными ФГОС ВО видами профессиональной деятельности;
- проверка способности находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;
- обеспечение интеграции образования и научно-технической деятельности, повышение эффективности использования научно-технических достижений, реформирование научной сферы и стимулирование инновационной деятельности;
- обеспечение качества подготовки в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа государственной итоговой аттестации (далее по тексту – «программа ГИА») является частью основной образовательной программы (далее по тексту – «ООП ВО») в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция» (квалификация - бакалавр) в части освоения видов профессиональной деятельности:

1. изыскательская и проектно-конструкторская;
2. производственно-технологическая и производственно-управленческая;
3. экспериментально-исследовательская.

формирования общекультурных компетенций (ОК):

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

формирования общепрофессиональных компетенций (ОПК):

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7);

умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);

владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9);

формирования профессиональных компетенций (ПК), соответствующим видам профессиональной деятельности:

изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных

комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:

способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);

знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);

способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);

способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);

владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);

способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);

знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10);

владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11);

способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12);

экспериментально-исследовательская деятельность:

знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).