

Аннотации (к рабочим программам учебных дисциплин (модулей))

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «История» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

направленность (профиль) «Теплогасоснабжение и вентиляция»

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

Целью учебной дисциплины «История» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «История» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «История (История России, всеобщая история)» в средней школе.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Методология и источники исторического знания.

Раздел 2. Древняя и средневековая история: основные этапы формирования и развития локальных цивилизаций древности и средневековья, исторически сложившиеся формы государственной, общественной, религиозной и культурной жизни. Общее и особенное в становлении Российского государства.

Раздел 3. История Нового времени: изучение основных этапов развития мировой цивилизации в условиях становления индустриального общества. Место и роль России в мире, особенности исторического развития в 18 – начале 20 вв.

Раздел 4. История новейшего времени: Россия и мир в XX-XXI вв., современные тенденции развития России с учетом геополитической обстановки. Историческое наследие и процессы межкультурного взаимодействия.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогасоснабжение и вентиляция»

- 
- Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц.
- Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.
- 

– Целью учебной дисциплины «Иностранный язык» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Иностранный язык» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные

при изучении следующих дисциплин: «Иностранный язык» в средней общеобразовательной школе.

– Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Изучение грамматики (морфологии и синтаксиса) иностранного языка. Изучение частей речи, техники словообразования, структуры простого и сложного предложений.

Раздел 2. Выработка навыков восприятия иностранной речи на слух, навыков публичной речи и диалогов.

Раздел 3. Освоение базовой терминологической лексики строительной сферы. Чтение и перевод текстов профессиональной направленности.

Раздел 4. Чтение на иностранном языке и перевод общестроительной литературы. Освоение навыков дискуссии, составления деловой переписки, аннотирования и реферирования общестроительной литературы.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины «Философия»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение», «Промышленное и  
гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью»,  
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

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

Целью учебной дисциплины «Философия» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Философия» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «История».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Предмет и функции философии. Философское знание как определение системных связей и отношений между явлениями, процессами и объектами мира.

Раздел 2. Основные философские проблемы и концепции. Этапы истории развития философии и процесс становления культурных универсалий и мировоззренческих парадигм.

Раздел 3. Бытие как проблема философии. Типы бытия и его пространственно-временные характеристики как форма отражения мирсистемных отношений и связей объектов.

Раздел 4. Движение и идея развития в философии. Диалектика: онтологическое, гносеологическое, методологическое содержание. Проблема сознания в философии. Диалектическая концепция сознания как высшей формы отражения действительности.

Раздел 5. Проблема познания в философии. Познание как способ выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации. Проблема истины в философии и науке, к онцепции и критерии истины. Истина и достоверность. Логика как наука о мышлении, основа для формулирования и аргументирования выводов и суждений с применением философского аппарата.

Раздел 6. Социальная философия. Общество как саморазвивающаяся система, диалектика социального бытия. Факторы становления общества: влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий. Диалектика исторического процесса, его источники и субъекты. Раздел 7. Философия культуры: становление культуры, типология культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия, его формы. Глобализация и межкультурное взаимодействие. Философское осмысление глобальных проблем человеческого общества.

Раздел 8. Философия науки. Философия техники. Диалектика субъект-объектных отношений в науке и технике. Системные связи и отношения между объектами научного исследования и технической деятельности. Роль науки и техники в современном обществе.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение», «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью»,  
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

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

Целью учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Химия», «Физика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Понятия безопасности, вреда, риска; основные виды опасностей; источники опасностей в техносфере (химические, физические, комплексные); предельно-допустимые уровни опасностей. Методы защиты от вредных веществ и физических полей, общая характеристика и классификация защитных средств, методы определения зон действия негативных факторов и их уровней.

Раздел 2. Охрана труда в строительстве: виды опасностей при ведении строительных работ, методы защиты производственного персонала от опасностей производства и аварий, контроль безопасности в строительстве. Трудовая деятельность и условия труда: эргономические основы безопасности, принципы, методы и средства обеспечения комфортных (оптимальных) условий жизнедеятельности труда.

Раздел 3. Чрезвычайные ситуации: причины возникновения, виды, поражающие факторы, основы организации защиты населения от чрезвычайных ситуаций и ведения аварийно - спасательных работ. Основы управления безопасностью жизнедеятельности: правовые, экономические и административные механизмы, страхование рисков.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины  
«Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Социальное взаимодействие в отрасли».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Гражданское право: понятие и источники российского гражданского права, основные положения Гражданского кодекса РФ, применяемые при нормативном регулировании строительства.

Раздел 2. Трудовое право: понятие и источники российского трудового права; трудовые договоры, их заключение, расторжение и прекращение.

Раздел 3. Уголовное право: понятие и источники; понятие и состав преступления; уголовная ответственность, виды уголовных наказаний.

Раздел 4. Административное право: понятие и источники, административные правонарушения.

Раздел 5. Правовое регулирование строительства: Градостроительный кодекс; строительный контроль и надзор.

Раздел 6. Земельное право: источники земельного права; виды и категории земли; земельные правоотношения в строительной сфере.

Раздел 7. Экологическое право, его источники.

Раздел 8. Законодательство в сфере противодействия коррупции: коррупционные схемы и мошеннические действия экономической направленности, противодействие коррупции и отмывания денег в области строительства зданий и сооружений.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Экономика отрасли»  
по направлению подготовки 08.03.01. «Строительство»,  
направленность (профиль) «Теплогасоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Экономика отрасли» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Экономика отрасли» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Технологические процессы в строительстве», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

## Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Строительство как вид экономической деятельности, его технико-экономические особенности; субъекты промышленного и жилищного строительства, организационно-правовые формы строительных организаций; основы предпринимательской деятельности в строительстве; основы ценообразования и определение сметной стоимости строительства; экономическая эффективность инвестиций в строительстве; фактор времени в строительстве и определение нормы дисконтирования; основные фонды в строительстве; оценка основных фондов; физический и моральный износ, амортизация; состав и источник образования оборотных средств; определение величин оборотных средств; финансирование и кредитование строительства; логистика в системе организации материально-технических ресурсов в строительстве; производительность труда в строительстве; организация оплаты труда в строительстве; себестоимость продукции строительной организации; прибыль и рентабельность в строительстве; основные понятия бухгалтерского учета; основы налогообложения строительных организаций; анализ хозяйственной деятельности строительных организаций.

### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Математика»  
направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»,  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц  
Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Математика» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина (модуль) «Математика» входит в Блок 1 Дисциплины (модули), обязательная часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», изучаемых в средней школе.

### Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Алгебра и геометрия: векторная и линейная алгебра: векторы и матрицы, линейные операции над векторами и их свойства, разложение вектора по базису; порядок матрицы, определители, миноры и алгебраические дополнения, действия над матрицами; решение систем линейных уравнений; векторы в прямоугольной системе координат, скалярное, векторное и смешанное произведение векторов;

Раздел 2. Аналитическая геометрия: уравнения прямой на плоскости, взаимное расположение двух прямых, расстояние от точки до прямой, плоскость и прямая в пространстве, кривые и поверхности второго порядка: канонические уравнения и построение;

Раздел 3. Математический анализ: дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных: определение функции, производные, их применение;

Раздел 4. Неопределенный интеграл и определенный интеграл: первообразная, неопределенный интеграл, методы интегрирования, определенный интеграл и его применение;

Раздел 5. Обыкновенные дифференциальные уравнения и их приложения: определение обыкновенного дифференциального уравнения, его порядка и решения, примеры задач, приводящих к обыкновенным дифференциальным уравнениям, задача Коши и теорема Коши для уравнения 1-го и 2-го порядка, общее и частное решения, основные типы дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядка;

Раздел 6. Теория вероятностей и основы математической статистики: случайные события, основные теоремы теории вероятностей, функция распределения, плотность вероятности и числовые характеристики, законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин, генеральная совокупность и выборка, полигон частот, гистограмма, эмпирическая функция распределения

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Информационные технологии»  
направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»,  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Целью учебной дисциплины «Информационные технологии» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Информационные технологии» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для её освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Информатика и информационно-коммуникационные технологии», изучаемой в средней школе.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Процессы и методы поиска, сбора, обработки, передачи и хранения информации, технические и программные средства осуществления информационных процессов в строительстве, сетевые технологии.

Раздел 2. Информационные модели объектов в строительстве.

Раздел 3. Виды программного обеспечения, применение прикладного программного обеспечения для решения практических и инженерных задач; основные средства обеспечения информационной безопасности.

Раздел 4. Специализированное прикладное программное обеспечение и базы данных, а также их применение в строительстве.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Физика»  
по направлению подготовки 08.03.01. «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Целью учебной дисциплины «Физика» является формирование формирования уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

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

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Механика: понятие состояния частицы в классической механике, система отсчета, способы описания движения материальной точки, кинематика поступательного и вращательного движения твердых тел, инерциальные системы отсчета, уравнения поступательного и вращательного движения твердого тела, законы сохранения импульса, момента импульса, механической энергии; физический практикум.

Раздел 2. Электричество и магнетизм: электростатическое взаимодействие, закон Кулона, электростатическое поле, электрический ток, законы постоянного тока, магнитное взаимодействие, магнитное поле проводников с током, электромагнитная индукция, электромагнитное поле.

Раздел 3. Физика колебаний и волн: механические колебания, свободные и вынужденные колебания, явление затухания, упругие волны, электромагнитные колебания и волны, сложение колебаний, интерференция и дифракция волн.

Раздел 4. Молекулярная физика и термодинамика: начала термодинамики, цикл Карно, конденсированное состояние, фазовые равновесия и фазовые превращения, явления теплопереноса, поверхностные явления; физический практикум.

Раздел 5. Атомная физика: строение атома и молекул, основные элементарные частицы; природа химической связи.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Химия»  
по направлению подготовки 08.03.01. «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Химия» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Химия» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Химия», «Физика», изучаемые в средней школе.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Реакционная способность веществ: периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, виды химической связи, комплементарность.

Раздел 2. Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, полимеры и олигомеры, химическая кинетика, энергетика химических процессов, химическое и фазовые равновесия, скорость реакций и методы ее регулирования, электролиз, коррозия металлов и защита от коррозии.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины «Социальное взаимодействие в отрасли»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.  
Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Социальное взаимодействие в отрасли» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Социальное взаимодействие в отрасли» входит в Блок 1 «Дисциплины (модуля)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «История (История России, всеобщая история)».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Самоорганизация в учебно-профессиональной деятельности. Структурно-функциональная модель процесса самоорганизации. Механизмы самоорганизации. Выбор приоритетов профессионального роста и способов совершенствования учебно-профессиональной деятельности. Составление плана распределения личного времени для выполнения поставленных задач. Формирование портфолио.

Раздел 2. Единство и многообразие культур. Культурные универсалии. Социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Системы культурных образцов. Основные составляющие межкультурного взаимодействия. Особенности поликультурного коллектива в отрасли. Интеграция работников различной этнической и конфессиональной принадлежности в поликультурную среду организации.

Раздел 3. Социальная структура коллектива. Система социальных статусов и ролей в коллективе (в отрасли). Особенности функционирования формальных и неформальных структур коллектива. Условия формирования команды. Проектные команды в отрасли. Презентация результатов собственной и командной работы.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» по  
направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»,  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.  
Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули), обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Геометрия», «Черчение», изучаемых в общеобразовательных учреждениях.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные требования к чертежам на основе ГОСТов. Геометрические построения на чертежах. Проекционное черчение.

Введение. Форматы, основная надпись, шрифты, типы линий, правила нанесения размеров. Сопряжения: прямой и окружности, двух окружностей. Циркульные и лекальные кривые. Виды, разрезы, сечения.

Раздел 2. Машиностроительное черчение. Виды соединений. Рабочие чертежи деталей. Детализирование сборочного чертежа. Выполнение конструкторской документации Основы машиностроительного черчения. Разъёмные и неразъёмные соединения. Общие правила оформления машиностроительных чертежей. Понятия о рабочих чертежах. Составление, чтение, детализирование сборочных чертежей и особенности их оформления.

Раздел 3. Основы строительного черчения. Архитектурно-строительные чертежи. Чертежи строительных конструкций.

Общие сведения о строительных чертежах. Чертежи генеральных и строительных планов. Чертежи железобетонных, металлических, деревянных и каменных конструкций.

Раздел 4. Работа с системой автоматизированного проектирования КОМПАС-3D LT. Черчение с КОМПАС-3D.

Принципы использования двумерных редакторов. Общие сведения о системе КОМПАС-3D LT. Введение в трёхмерное моделирование деталей. Создание трёхмерных моделей и выполнение двумерных графических фрагментов.

Раздел 5. Средства и возможности автоматизированного проектирования на примере САПР AutoCad. Основные определения и понятия компьютерной графики, а также область ее применения. Основные функциональные возможности современных графических систем на примере САПР AutoCad. Рабочее пространство программы AutoCAD, основные настройки, функции и команды для выполнения 2D-чертежей. Текстовые стили и настройка аннотаций. Блоки и динамически блоки: понятие и создание. Слои, понятие видового экрана, создание и оформление листов. Набор основных функций и команд для построения 3D модели. Настройка масштаба. Построение деталей и узлов. Построение фасадов и планов сооружений. Построение перспективы. Выполнение условных графических изображений.

Раздел 6. Средства и возможности автоматизированного проектирования в компьютерной программе CORALDRAW. Создание и редактирование чертежей, топланов и карт. Цвет, полутона и тень на чертежах и картах. Выполнение условных графических изображений.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Теоретическая механика»  
по направлению подготовки 08.03.01. «Строительство»,  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Теоретическая механика» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Теоретическая механика» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 - Статика

Свободные и несвободные тела. Связи и их реакции. Момент силы относительно точки и оси. Главный вектор и главный момент системы сил. Пара сил. Основные теоремы статики. Необходимые и достаточные условия равновесия системы сил.

Статика несвободного абсолютно твердого тела. Расчёт ферм. Статически определимые и статически неопределимые конструкции.

Объёмные и поверхностные силы. Центр тяжести тела. Распределённая нагрузка. Трение.

Сила трения при покое и при скольжении. Трение качения.

Раздел 2 - Кинематика

Кинематика точки, её основные понятия и задачи. Траектория, скорость и ускорение точки. Кинематика твёрдого тела, её основные задачи. Простейшие движения твёрдого тела: распределение скоростей и ускорений.

Мгновенный центр скоростей. Движение свободного твёрдого тела.

Раздел 3 - Динамика

Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Дифференциальные уравнения движения материальной точки.

Основы теории колебаний. Свободные и вынужденные колебания.

Влияние сил сопротивления движению.

Динамика абсолютно твёрдого тела. Механическая система. Дифференциальные уравнения движения точек механической системы. Общие теоремы динамики.

Работа и мощность силы. Потенциальная и кинетическая энергии. Дифференциальные уравнения движения абсолютно твёрдого тела.

Принципы механики. Основные уравнения кинестатики. Силы инерции твёрдого тела в частных случаях его движения. Классификация связей. Число степеней свободы системы. Принцип возможных перемещений. Уравнения Лагранжа 2-го рода.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Основы технической механики»  
по направлению подготовки 08.03.01. «Строительство»,  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Основы технической механики» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Основы технической механики» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. 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. Расчётная 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.

Раздел 7. Устойчивость сжатых стержней. Понятие об устойчивости. Определение критической силы. Формула Эйлера. Зависимость критической силы от условий закрепления стержня. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Практический расчет сжатых стержней на устойчивость.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Основы геотехники»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Основы геотехники» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Основы геотехники» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Инженерная геология и экология», «Информационные технологии», «Основы технической механики», «Теоретическая механика», «Строительные материалы», «Основы архитектуры», «Основы строительных конструкций», «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы механики грунтов: состав, строение и состояние грунтов; физико-механические свойства грунтов, распределение напряжений в грунтовом массиве, расчет оснований по деформациям, несущей способности и устойчивости.

Раздел 2. Фундаменты и основания зданий: общие принципы проектирования оснований и фундаментов; фундаменты в открытых котлованах на естественном

основании; свайные фундаменты; методы искусственного улучшения грунтов основания; проектирование котлованов; фундаменты глубокого заложения.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Инженерная геология и экология»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Инженерная геология и экология» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Инженерная геология и экология» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы инженерной геологии и гидрогеологии.

Раздел 2. Основные породообразующие минералы; магматические, осадочные и метаморфические горные породы; подземные воды.

Раздел 3. Инженерно-геологические процессы.

Раздел 4. Инженерно-геологические изыскания для строительства.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля) «Инженерная геодезия»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины (модуля) «Инженерная геодезия» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Инженерная геодезия» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», школьный курс географии.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Предмет геодезии; применяемые системы координат; измерения углов, расстояний и превышений; геодезические приборы; основы математической обработки

результатов измерений; геодезические сети; топографические съемки; основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, сооружений.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины «Электротехника и электроснабжение»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

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

Целью учебной дисциплины «Электротехника и электроснабжение» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Электротехника и электроснабжение» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Информационные технологии».

Краткое содержание дисциплины:

- Раздел 1. Однофазные и трехфазные электрические цепи переменного тока.
- Раздел 2. Силовые, измерительные и специальные трансформаторы. Электрические машины, применяемые в строительстве.
- Раздел 3. Источники электроэнергии. Энергосистема и её элементы.
- Раздел 4. Электроснабжение населенных пунктов. Электрооборудование зданий и сооружений. Внутренние и наружные электрические сети, их типовые схемы.
- Раздел 5. Учет потребления электроэнергии. Вопросы электробезопасности.
- Раздел 6. Конструкция, принцип действия и назначение узлов лифтового оборудования. Принципы размещения и расчета характеристик лифтов.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
«Основы теплогазоснабжения и вентиляции»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

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

Целью учебной дисциплины «Основы теплогазоснабжения и вентиляции» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Основы теплогазоснабжения и вентиляции» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы технической термодинамики и теплопередачи, тепловлажностный и воздушный режим зданий, методы и средства их обеспечения.

Раздел 2. Основы отопления зданий; основы теплоснабжения зданий; основы газоснабжения зданий; основы вентиляции и кондиционирования воздуха зданий.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Основы водоснабжения и водоотведения»  
по направлению подготовки 08.03.01. «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Основы водоснабжения и водоотведения» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Основы водоснабжения и водоотведения» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Инженерная геодезия», «Механика жидкости и газа».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Значение и функции систем водоснабжения и водоотведения, источники водоснабжения.

Раздел 2. Основы водоснабжения зданий, потребители воды в зданиях, требования к внутреннему водопроводу, системы и схемы водоснабжения здания, конструирование и расчёт внутреннего водопровода.

Раздел 3. Основные системы водоотведения зданий: требования, элементы; схемы внутреннего водоотведения, конструирование и расчёт системы водоотведения, водостоки зданий: конструирование и расчёт.

Раздел 4. Основы монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения, приём в эксплуатацию

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Физическая культура и спорт»,  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»,  
направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство»,  
«Экспертиза и управление недвижимостью», «Водоснабжение и водоотведение»,  
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

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

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия в области физической культуры и спорта: физическая культура и спорт как социальный феномен современного общества, их организационно-правовые основы, средства физического воспитания, виды спорта и двигательной активности, допинг в спорте и его негативные последствия.

Раздел 2. Научные основы физической культуры: организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система, воздействие различных сред на организм человека. анатомио-морфологическое строение и основные физиологические функции организма, двигательная активность как жизненно необходимая биологическая потребность организма человека.

Раздел 3. Здоровье человека: здоровый образ жизни и его составляющие, физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни, коррекция здоровья.

Раздел 4. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО).

Раздел 5. Общая физическая подготовка, ее цели и задачи.

Раздел 6. Специальная физическая подготовка, ее цели и задачи. Спортивная подготовка. Виды спорта. Планирование, организация и управление самостоятельными занятиями физической культурой и спортом, взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности.

Раздел 7. Общая психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента.

Раздел 8. Физическая культура в профессиональной деятельности, её назначение и средства. Психофизические модели работников, реабилитация в учебной и профессиональной деятельности.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Механика жидкости и газа»  
по направлению подготовки 08.03.01. «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Механика жидкости и газа» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Механика жидкости и газа» входит в Блок 1. Дисциплины (модули), обязательная часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», изучаемых в средней школе.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные физические свойства жидкостей и газов, основы кинематики жидкости и газа, общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов; силы, действующие в жидкостях, абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред.

Раздел 2. Модель идеальной (невязкой) жидкости, уравнения количества движения и момента количества движения жидкости (газа) в интегральной форме, подобие гидромеханических процессов, общее уравнение энергии потока жидкости (газа) в интегральной и дифференциальной формах, режимы течения жидкости (газа).

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины «Строительные материалы»  
по направлению подготовки 08.03.01. «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы  
Форма промежуточного контроля: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Строительные материалы» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Строительные материалы» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Иностранный язык».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Значение и классификация строительных материалов.

Раздел 2. Основные типы структур, основные элементы структуры и базовые взаимосвязи структуры и свойств строительных материалов; способы управления параметрами структуры строительного материала, в том числе с применением нанотехнологии.

Раздел 3. Сырье для производства строительных материалов: природное минеральное сырье, техногенные отходы отраслей промышленности, попутные продукты добычи и обогащения полезных ископаемых, вторичные рециклируемые ресурсы.

Раздел 4. Основные строительные материалы на основе расплавов: керамика, стекло, металлы.

Раздел 5. Основные минеральные вяжущие вещества: строительный гипс, строительная известь, портландцемент и его разновидности, глиноземистый цемент, тонкомолотые, композиционные цементы, вяжущие низкой водопотребности.

Раздел 6. Основные строительные материалы на основе минеральных вяжущих веществ: строительные растворы, сухие строительные смеси, бетон и его разновидности.

Раздел 7. Основные органические вяжущие вещества: нефтяной битум и полимеры.

Раздел 8. Основные строительные материалы на основе органических вяжущих веществ: асфальтобетон, полимербетон, бетонополимер.

Раздел 9. Древесина и изделия из нее.

Раздел 10. Основные кровельные, гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины «Основы архитектуры»  
по направлению 08.03.01. «Строительство»  
направленность (профиль) подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы  
Форма промежуточного контроля: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Основы архитектуры» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Основы архитектуры» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Введение в профессию», «Инженерная и компьютерная графика», «Инженерная геология и экология».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Архитектура и её роль в строительстве.

Раздел 2. Структура зданий, их объемно-планировочные схемы и конструктивные элементы.

Раздел 3. Функциональные основы проектирования, физико-технические основы проектирования, требования строительной индустрии, композиционные основы проектирования.

Раздел 4. Классификация жилых зданий, функциональные, санитарно-гигиенические, физико-технические, энергоэкономические 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.

Раздел 5. Виды промышленных зданий и их классификация, технологический процесс и его влияние на объёмно-планировочное и конструктивное решения, обеспечение комфортных условий работы, конструктивные решения каркасов промышленных зданий, основные ограждающие конструкции промышленных зданий.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Основы строительных конструкций»  
по направлению подготовки 08.03.01. «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы  
Форма промежуточного контроля: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Основы строительных конструкций» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Основы строительных конструкций» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Строительные материалы», «Основы архитектуры», «Основы технической механики».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы строительных конструкций. Основные виды строительных конструкций, преимущества и недостатки материалов строительных конструкций, области их рационального применения. Нагрузки и их сочетания, расчётные и нормативные значения нагрузок и сопротивлений материалов.

Раздел 2. Основные положения по расчёту. Принципы расчёта строительных конструкций по методу предельных состояний, виды предельных состояний, условие недопущения предельного состояния. Основные положения по расчету при центральном растяжении-сжатии, изгибе, сдвиге, кручении. Расчет на устойчивость элементов конструкций.

Раздел 3. Особенности расчета строительных конструкций. Сущность железобетона, классы бетона по прочности, арматура, её виды и классы; понятие о защитном слое, принципы армирования железобетонных конструкций, назначение конструктивного армирования, способы соединения арматуры, сборный железобетон. Общие сведения о каменных конструкциях. Материалы металлических конструкций, их характеристики, марки сталей, способы соединения металлических конструкций: сварка, болтовое соединение, общее представление о прочности, общей и местной устойчивости элементов металлических конструкций. Строительные конструкции из древесины, области и особенности их применения. Свойства древесины. Строительные конструкции из композиционных материалов. Пластмассы как материалы для строительных конструкций.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»,  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

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

Целью учебной дисциплины «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Основы строительных конструкций», «Строительные материалы».

#### Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы технической эксплуатации зданий и сооружений. Нормативно-правовая база технической эксплуатации объектов строительства. Процедура ввода объекта в эксплуатацию. Обязанности службы эксплуатации. Техническая эксплуатационная документация.

Раздел 2. Задачи службы эксплуатации по обеспечению безопасности пользования, безопасных условий пребывания и проживания. Мероприятия по контролю промышленной, противопожарной безопасности, энергетической эффективности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в процессе эксплуатации.

Раздел 3. Контроль технического состояния объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства: организация, перечень, состав и периодичность работ. Контроль соблюдения режимов и условий работы конструкций и систем инженерно-технического обеспечения. Критерии и методики оценки технического состояния. Государственный надзор качества технической эксплуатации.

Раздел 4. Организация технического обслуживания объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства: задачи, перечень, состав и периодичность работ.

Сезонное обслуживание. Правила эксплуатации конструкций, систем инженерно-технического обеспечения, помещений, прилегающей территории.

Раздел 5. Организация текущих и капитальных ремонтов: условия назначения объекта на текущий и капитальный ремонт, организация и финансирование работ, перечень, состав и периодичность работ, составление планов ремонтов. Экспертиза проектной документации капитального ремонта. Процедура проведения государственного технического надзора. Контроль качества выполнения ремонтных работ.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Средства механизации строительства»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»,  
направленность (профиль) «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 «Средства механизации строительства» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Средства механизации строительства» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Строительные материалы», «Теоретическая механика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Классификация строительных машин. Общее устройство и конструктивные особенности машин. Рабочий процесс, его характеристики и эффективность.

Раздел 2. Привод и ходовые устройства строительных машин.

Раздел 3. Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины.

Раздел 4. Грузоподъемные машины и оборудование: лебёдки, домкраты, подъёмники, краны. Виды кранов и их грузовысотные характеристики.

Раздел 5. Землеройные и землеройно-транспортные машины. Рабочие органы машин. Машины для поверхностного уплотнения грунтов.

Раздел 6. Машины для свайных работ, бурильные машины.

Раздел 7. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования, укладки и уплотнения бетонных смесей. Машины для резки и правки арматуры.

Раздел 8. Ручные машины (механизированный инструмент). Оборудование для отделочных и покрасочных работ.

Раздел 9. Охрана труда при работе со средствами механизации.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Технологические процессы в строительстве»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»,  
направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Технологические процессы в строительстве» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Технологические процессы в строительстве» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Инженерная геология и экология», «Инженерная геодезия», «Информационные технологии», «Основы технической механики», «Теоретическая механика», «Строительные материалы», «Основы архитектуры», «Основы строительных конструкций», «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством», «Основы геотехники», «Средства механизация строительства»..

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Строительные процессы, их параметры, технические средства и трудовые ресурсы.

Раздел 2. Нормативные документы в строительстве. Проектно-сметная и исполнительная документация. Задачи и структура технологического проектирования. Технологические карты, их структура и содержание.

Раздел 3. Технологические процессы при производстве земляных и свайных работ. Подготовительные и вспомогательные технологические процессы. Закрепление грунтов. Разработка грунта механическими способами и методом гидромеханизации. Особенности разработки грунта в зимних условиях. Основы технологии возведения качественных насыпей. Способы устройства свайных фундаментов. Охрана труда и контроль качества при производстве земляных и свайных работ.

Раздел 4. Процессы каменной кладки: виды кладки, системы перевязки.

Раздел 5. Комплекс процессов устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Производство опалубочных, арматурных работ. Бетонирование конструкций.

Раздел 6. Процессы монтажа строительных конструкций, контроль качества.

Раздел 7. Технологические процессы устройства защитных покрытий. Назначение и классификация защитных покрытий. Технологии устройства кровельных и гидроизоляционных покрытий. Производство работ по теплоизоляции и звукоизоляции.

Раздел 8. Технологические процессы устройства отделочных покрытий. Назначение и виды отделочных покрытий. Штукатурные работы. Устройство подвесных потолков. Остекление проемов. Окраска поверхностей малярными составами. Оклейка поверхностей обоями, полимерными материалами. Технология устройства полов. Охрана труда при производстве отделочных работ. Контроль выполнения процессов и качества покрытий.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Организация строительного производства» по направлению 08.03.01. «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточного контроля: зачет.

Целью учебной дисциплины «Организация строительного производства» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Организация строительного производства» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Технологические процессы в строительстве».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Концептуальные основы организации строительного производства

Виды и объекты строительства, способы строительства. Участники, субъекты градостроительных отношений и их взаимодействие. Жизненный цикл инвестиционного проекта.

Раздел 2. Методы и формы организации строительства и производства работ. Организация поточного строительства объектов. Узловой метод возведения промышленных комплексов. Комплектно-блочное строительство производств и установок. Формы организации труда. Основы мобильного строительства.

Раздел 3. Организация проектирования в строительстве. Этапы подготовки к проектированию и основные требования. Изыскания при проектировании. Задачи, этапы и организация проектирования. Разработка, согласование, экспертиза и утверждение документации.

Раздел 4. Документация по организации строительства и производству работ. Требования к содержанию проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу и демонтажу объектов. Разработка проекта производства работ.

Раздел 5. Организация работ подготовительного периода. Этапы организационно-технической подготовки. Инженерная подготовка строительных площадок и территорий. Организация и проведение конкурсов и подрядных торгов в строительстве. Порядок оформления ордеров на производство работ и получения разрешения на строительство.

Раздел 6. Организация работ основного периода строительства. Принципы организации работ на строительных площадках. Требования к обустройству и содержанию строительных площадок. Оперативно-диспетчерское управление. Требования безопасности и охрана окружающей среды при производстве строительного-монтажных работ.

Раздел 7. Организация строительного производства при реконструкции зданий и сооружений. Способы сноса, демонтажа зданий и сооружений. Дополнительные требования к разработке ППР по реконструкции. Организация системы переработки строительных отходов.

Раздел 8. Управление в строительстве: Функции и методы управления. Типовые организационные структуры управления строительных организаций. Оперативное управление строительством. Противодействие коррупции.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»,  
направленность (профиль) «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 «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Метрологическое обеспечение в строительстве: цели и задачи метрологии, физические величины, системы единиц; виды и методы измерений, погрешности, законодательная и нормативная база метрологии, статистическая обработка результатов измерений. Обработка прямых и косвенных измерений.

Раздел 2. Средства измерения, их метрологические характеристики; классификация погрешностей; классы точности средств измерений; выбор методов и средств измерений; эталоны, передача размера единиц; государственная система измерений, государственное регулирование в области обеспечения единства измерений; поверка, калибровка, юстировка.

Раздел 3. Методика выполнения измерений. Аттестация методики выполнения измерений.

Раздел 4. Основы технического регулирования, техническое регулирование в обязательной сфере; стандартизация, её задачи; документы по стандартизации, виды стандартов; гармонизация стандартов.

Раздел 5. Системы качества, процессный подход.

Раздел 6. Подтверждение соответствия: цели и принципы, формы; этапы проведения сертификации в строительстве по основным схемам; аккредитация испытательных лабораторий.

Раздел 7. Контроль качества продукции, виды и методы контроля.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Гидравлика»

по направлению подготовки 08.03.01. «Строительство»

направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: экзамен, контрольная работа

Целью учебной дисциплины (модуля) «Гидравлика» является теоретическая и практическая подготовка будущих бакалавров, в том числе в процессе самообразования студентов, осуществлять обоснованный выбор и эксплуатацию систем теплогазоснабжения и вентиляции и их элементов на основе законов гидравлики.

Дисциплина «Гидравлика» входит в блок Б.1 Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля)

необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

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 (модуля)

«Техническая термодинамика»

по направлению подготовки 08.03.01. «Строительство»

направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: контрольная работа, экзамен.

Целью учебной дисциплины (модуля) «Техническая термодинамика» является получение знаний:

– о фундаментальных законах технической термодинамики (являющихся основой функционирования тепловых машин, аппаратов)

– методах оценки их эффективности; о рабочих процессах, протекающих в тепловых

машинах, о свойствах рабочих тел и теплоносителей;

– о 1, 2 и 3-его законов технической термодинамики, закономерностей процессов, протекающих в теплоэнергетических установках, свойств рабочих тел и теплоносителей;

Учебная дисциплина «Техническая термодинамика» входит в Блок 1, Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Информационные технологии», «Химия», «Основы теплогазоснабжения и вентиляции».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Первый и второй законы термодинамики. Введение. Техническая термодинамика как теоретическая основа теплотехники. Основные понятия и определения в термодинамике. Термодинамическая система.

Раздел 2. Истечение и дросселирование газов и паров. Водяной пар. Расчет процессов с водяным паром. Влажный воздух. Расчет процессов с влажным воздухом.

Раздел 3. Циклы теплосиловых и холодильных установок. Циклы ПСУ и их исследование. Циклы двигателей внутреннего сгорания. Циклы ГТУ и их исследование.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Тепломассообмен»  
по направлению подготовки 08.03.01. «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы  
Форма промежуточной аттестации: контрольная работа, экзамен.

Целью учебной дисциплины (модуля) «Тепломассообмен» является овладение студентами основ теории процессов передачи энергии для обеспечения эффективной эксплуатации теплоэнергетического оборудования. Обеспечить неформальное усвоение материала для эффективного изучения профилирующих дисциплин специальности – отопления, вентиляции, теплоснабжения, теплогенерирующих установок, газоснабжения и др. Привить навыки творческого использования методов теории тепломассообмена при решении конкретных задач в области теплогазоснабжения и вентиляции.

Учебная дисциплина «Тепломассообмен» входит в Блок 1, Дисциплины (модули) часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Информационные технологии», «Химия», «Основы теплогазоснабжения и вентиляции».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Теплопроводность. Введение. Предмет тепломассообмена. Основные понятия и определения. Теплопроводность. Закон Фурье.

Раздел 2. Конвективный теплообмен. Конвективный теплообмен. Основные понятия и определения.

Раздел 3. Теплопередача. Теплопередача. Расчет теплопередачи через геометрические правильные поверхности теплообмена.

Раздел 4. Теплоотдача при вынужденном движении жидкости. Теплоотдача при вынужденном движении жидкости. Закон Ньютона - Рихмана. Основные критериальные уравнения при вынужденном течении жидкости.

Раздел 5. Теплообмен при фазовых превращениях. Теплообмен при фазовых превращениях. Теплообмен при конденсации и кипении. Основные расчетные зависимости для теплоотдачи при фазовых превращениях.

Раздел 6. Теплообмен излучением.

Теплообмен излучением. Основные понятия и определения лучистого теплообмена. Основные законы излучения.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции»

по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы.  
Форма промежуточной аттестации: экзамен, контрольная работа

Цель учебной дисциплины (модуля) «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции» является изучение и получение практических навыков проектирования и изыскания объектов систем теплогазоснабжения и вентиляции, ориентируясь на нормативную базу в области инженерных изысканий.

Учебная дисциплина «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции» входит в Блок 1, Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Математика».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

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. Техничко-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.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля) «Отопление»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц  
Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовой проект

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

Учебная дисциплина «Отопление» входит в Блок 1, Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Основы теплогазоснабжения и вентиляции», «Основы архитектуры», «Инженерная и компьютерная графика».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Тепловой режим здания. 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 нормативной документации по выбору типа системы отопления, вида теплоносителя, тип нагревательных приборов.

Раздел 2. Основные теплотехнические характеристики здания. Классификация нагревательных приборов. Теплопередача через наружные ограждения помещений. Теплоустойчивость помещения, показатели теплоусвоения и теплопоглощения. Паропроницание через наружные ограждения помещений. Паропроницаемость, пароемкость.

Раздел 3. Нагревательные приборы. Требования к нагревательным приборам. Классификация нагревательных приборов. Конструктивные особенности различных нагревательных приборов и их технико-экономические показатели. Коэффициент теплопередачи нагревательных приборов. Регулирование теплопередачи нагревательных приборов.

Раздел 4. Методика расчета теплозащитных свойств наружных ограждений. Характеристика наружного климата для расчета теплозащитных свойств наружных ограждений и систем обеспечения заданного микроклимата. Методы гидравлического расчета. Гидравлический и тепловой расчет стояков.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Вентиляция»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц  
Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовой проект

Целью учебной дисциплины (модуля) «Вентиляция» является получение знаний нормативной базы в области вентиляции; изучить и получить практические навыки проектирования и изыскания систем вентиляции в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.

Учебная дисциплина «Вентиляция» входит в Блок 1, Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) 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 (модуля):

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 CO<sub>2</sub> людьми. ПДК. Взрывопопазность 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. Межцеховые 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 (модуля)(модуля)  
«Теплогенерирующие установки»  
по направлению 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, экзамен.

Целью учебной дисциплины (модуля) «Теплогенерирующие установки» является подготовка бакалавра по профилю "Теплогазоснабжение и вентиляция", умеющего проектировать различные теплогенерирующие котельные установки и системы теплоснабжения зданий от теплогенерирующих установок являющихся источниками тепловой энергии в соответствии с нормативными документами в области котельных установок.

Учебная дисциплина «Теплогенерирующие установки» входит в Блок 1, Дисциплины (модули) часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Вентиляция», «Отопление», «Основы теплогазоснабжения и вентиляции».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Теплогенерирующие установки систем теплоснабжения. Теплогенерирующие установки систем теплоснабжения. Исходные данные для проектирования различных теплогенерирующих установок и систем автономного теплоснабжения зданий. Потребление пара и горячей воды. Источники тепловой энергии для систем теплоснабжения. Возобновляемые и невозобновляемые ресурсы РФ. Основные элементы паровых и водогрейных котлов. Предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений различных теплогенерирующих установок (паровых и водогрейных котлов) и систем автономного теплоснабжения зданий.

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 ТГУ. Материальный и тепловой баланс теплогенератора и определение его КПД методом прямого и косвенного балансов. КПД утилизационных котлов. Расчет часового расхода топлива. 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. Особенности проектной и рабочей технической документации по различным теплогенерирующим установкам и системам автономного теплоснабжения зданий, оформления законченных проектно-конструкторских работ по различным теплогенерирующим установкам и системам автономного теплоснабжения зданий

Раздел 3. Теплогенерирующие агрегаты. Конструкции, принципы работы. Аэродинамика работы теплогенерирующих агрегатов по газоздушному 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 ТГУ. Размещение оборудования в котельной или помещении, работающей на газообразном, жидком и твердом топливе.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Теплоснабжение»  
по направлению 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц.  
Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, экзамен.

Целью учебной дисциплины (модуля) «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

Учебная дисциплина «Теплоснабжение» входит в Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Механика жидкости и газа», «Инженерная геология и экология», «Инженерная геодезия», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции», «Гидравлика», «Техническая термодинамика», «Тепломассообмен».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Системы централизованного теплоснабжения.

Организация централизованного теплоснабжения. Источники тепла систем теплоснабжения. Классификация систем теплоснабжения и потребителей тепла. Определение и расчет необходимых исходных данных для проектирования систем теплоснабжения. Контроль соответствия разрабатываемых проектов теплоснабжения и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам в области теплоснабжения.

Раздел 2. Системы горячего водоснабжения.

Классификация систем горячего водоснабжения. Схемы систем горячего водоснабжения. Гидравлический расчёт систем горячего водоснабжения. Защита систем горячего водоснабжения от коррозии. Разработка проектной и рабочей технической документации по внутридомовым и наружным тепловым сетям.

Раздел 3. Тепловые пункты.

Назначение и классификация тепловых пунктов. Оборудование тепловых пунктов. Предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений систем теплоснабжения. 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. 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 (модуля)  
«Газоснабжение»

по направлению 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: контрольная работа, зачет.

Целью учебной дисциплины (модуля) «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

Учебная дисциплина «Газоснабжение» входит в Блок 1, Дисциплины (модули) часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Химия», «Вентиляция», «Отопление», «Основы теплогазоснабжения и вентиляции», «Теплогенерирующие установки».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Добыча и транспортировка природного газа. Основные свойства и состав природного газа. Необходимые исходные данные для проектирования систем газоснабжения. Инженерные изыскания необходимые для различных систем газоснабжения и газоиспользующего оборудования. Добыча и обработка природного газа. Транспортирование и хранение газа. Основы нормативной базы в области инженерных изысканий, и принципы проектирования систем газоснабжения и газоиспользующего оборудования

Раздел 2. Городские системы газоснабжения. Схемы городских систем газоснабжения. Трубы, арматура и оборудование газопроводов. Устройство наружных газопроводов. Защита газопроводов от коррозии. Определение потерь давления в газопроводах. Характеристики газовых сетей. Расчет газовых сетей низкого давления. Особенности расчета газовых сетей среднего и высокого давления. Предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений систем газоснабжения.

Раздел 3. Потребление газа. Регулирование давления газа в городских сетях. Режимы потребления газа. Регулирование неравномерности потребления газа. Понятие о регуляторе давления газа. Классификация регуляторов давления. Газорегуляторные пункты. Оборудование ГРП. Размещение газорегуляторных пунктов и установок. Газораспределительные станции.

Раздел 4. Газоснабжение зданий. Устройство внутридомовых газопроводов. Проектная и рабочая техническая документация по внутридомовым и наружным газовым сетям. Характеристика газовых приборов. Отвод продуктов сгорания. Размещение оборудования и составление аксонометрической схемы внутридомового газопровода. Расчет внутридомовой газовой сети. Принципы законченной проектно-конструкторской работы по газификации объектов.

Раздел 5. Теоретические основы сжигания газа. Газоиспользующее оборудование. Расчет продуктов сгорания. Определение температуры сгорания. Тепловое воспламенение. Вынужденное зажигание. Классификация газовых горелок. Краткая характеристика газовых горелок. Основы расчета атмосферных горелок. Расчет дымоходов. Бытовые газовые плиты. Изучение устройства и принципа работы. Изучение устройства и принципа работы отопительных котлов. Газовые водонагреватели. Классификация, устройство и принцип действия. Основы автоматизации газоиспользующих установок и агрегатов. Соответствие разрабатываемых проектов газоснабжения и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам в области газоснабжения.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Газораспределительные системы»  
по направлению 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, экзамен.

Целью учебной дисциплины (модуля) «Газораспределительные системы» является подготовка бакалавра по профилю "Теплогазоснабжение и вентиляция", с приобретением знаний и навыков в изучении теории проектирования и эксплуатации распределительных систем газоснабжения городов, населенных пунктов и промышленных объектов, умениями правильного выбора рациональных структурных схем газоснабжения, методик решения задач проектирования и расчета городских распределительных и домовых газопроводов, а также систем газоснабжения среднего и высокого давления, технологии эксплуатации распределительных газопроводов, а также газораспределительных станций и газорегуляторных пунктов.

Учебная дисциплина «Газораспределительные системы» входит в Блок 1, Дисциплины (модули) часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Химия», «Вентиляция», «Отопление», «Основы теплогазоснабжения и вентиляции», «Теплогенерирующие установки», «Газоснабжение».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Транспортировка природного газа по магистральным газопроводам. Основные свойства и состав природного газа. Необходимые исходные данные для проектирования систем газоснабжения. Инженерные изыскания необходимые для различных систем газоснабжения и газоиспользующего оборудования. Добыча и обработка природного газа. Транспортирование и хранение газа. Основы нормативной базы в области инженерных изысканий, и принципы проектирования систем газоснабжения и газоиспользующего оборудования

Раздел 2. Городские системы газоснабжения. Схемы городских систем газоснабжения. Трубы, арматура и оборудование газопроводов. Устройство наружных газопроводов. Защита газопроводов от коррозии. Определение потерь давления в газопроводах. Характеристики газовых сетей. Расчет газовых сетей низкого давления. Особенности расчета газовых сетей среднего и высокого давления. Предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений систем газоснабжения.

Раздел 3. Внутридомовые системы газоснабжения. Устройство внутридомовых газопроводов. Проектная и рабочая техническая документация по внутридомовым и наружным газовым сетям Характеристика газовых приборов. Отвод продуктов сгорания. Размещение оборудования и составление аксонометрической схемы внутридомового газопровода. Расчет внутридомовой газовой сети. Принципы законченной проектно-конструкторской работы по газификации объектов.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Механизмы и детали машин в инженерных системах»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) подготовки  
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.  
Форма промежуточного контроля: зачет, контрольная работа

Целью учебной дисциплины (модуля) «Механизмы и детали машин в инженерных системах» является расширение технических и научных знаний студентов, формирование творчески мыслящих, самостоятельно решающих инженерно-технические задачи в области механизмов и деталей машин в инженерных системах.

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Основные понятия машины, механизма, звена и их разновидность. Расчетные нагрузки. Надежность машин и пути ее повышения.

Раздел 2. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Расчет деталей. Основные виды отказов ДМ. Критерии работоспособности ДМ. Допустимые напряжения. Понятие привода. Элементы привода и варианты их компоновки в приводе. Выбор двигателя, редуктора, коробки передач, вариатора.

Раздел 3. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчет соединений на прочность. Назначение и классификация соединений. Преимущества и недостатки каждого из них. Стандарты. Определение размеров. Расчет шпонки. Расчет стыкового соединения, нагружаемого силой и моментом.

Раздел 4. Фрикционно-винтовые (клеммовые) и с гарантированным натягом соединения. ЕСПД и подбор посадок с натягом. Сварные соединения (конструирование, основы расчета). Назначение, классификация, кинематический и силовой расчет передач вращения). Зубчатые передачи (основные параметры, конструкции, критерии работоспособности и расчета).

Раздел 5. Механические передачи (назначение, классификация, кинематический и силовой расчет передач вращения). Зубчатые передачи (основные параметры, конструкции, критерии работоспособности расчета). Червячные передачи. Классификация. Передаточное число. Основные геометрические размеры. Конструкции червяков и колес. Материалы. Усилия, действующие в передаче. КПД передачи. Виды отказов червячной передачи.

Раздел 6. Общие сведения о червячных передачах (область применения, основные параметры, выбор и прочностной расчет. Основные схемы передач. Выбор параметров зацепления. Примеры конструкции волновых передач.

Раздел 7. Назначение и конструкции передач винт-гайка. Ременные и цепные передачи (общие сведения и выбор основных параметров). Классификация ременных передач и конструкция ремней. Стандарты. Виды отказов. Способы натяжения ремня. Выбор стандартного ремня. Передаточное число. Классификация и конструкции цепей. Достоинства и недостатки. Кинематика передачи. Способы смазки и натяжения цепей. Силы в ветвях цепи. Выбор стандартной цепи по критериям работоспособности. Выбор рядности цепи.

Раздел 8. Классификация подшипников скольжения, их конструкция и основные параметры, практический расчет, подбор. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Выбор посадок подшипников. Крепление подшипников на валах

Раздел 9. Назначение валов и осей, примеры конструкций и основы расчета. Муфты приводов и упругие элементы. Назначение и классификация муфт. Конструкция и особенности работы глухих, комплектующих, управляемых и автоматических муфт. Выбор стандартной муфты.

к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Отопление и вентиляция промышленных предприятий»  
по направлению 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетные единицы.  
Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовой проект.

Целью учебной дисциплины (модуля) «Отопление и вентиляция промышленных предприятий» является формирование знаний, умений и навыков в области проектирования и эксплуатации систем промышленной вентиляции и отопления, а также по созданию и поддержанию нормальных атмосферных условий и требуемой степени чистоты воздуха на рабочих местах.

Учебная дисциплина «Отопление и вентиляция промышленных предприятий» входит в Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Отопление», «Вентиляция», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции», «Теплоснабжение».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Промышленная вентиляция.

Введение. Особенности систем промышленной вентиляции. Классификация систем промышленной вентиляции и предъявляемые к ним требования, особенности проектирования и конструктивного устройства систем промышленной вентиляции, особенности составления воздушных и тепловых балансов промышленных предприятий. Организованный воздухообмен в производственных зданиях. Аэрация. Понятие «аэрация», конструктивные решения, задачи расчета, выбор расчетного давления. Системы аспирации и пневмотранспорта промышленных предприятий. Понятия «аспирация» и «пневмотранспорт», конструктивные особенности реализации, методики и особенности расчета, особенности подбора оборудования. Системы вентиляции кузнечных, термических, литейных цехов. Основные схемы организации вентиляции кузнечных, термических, литейных цехов; конструктивные особенности систем вентиляции кузнечных, термических, литейных цехов; особенности расчета систем вентиляции кузнечных, термических, литейных цехов. Системы вентиляции предприятий строительной индустрии. Основные схемы организации вентиляции предприятий строительной индустрии; конструктивные особенности систем вентиляции предприятий строительной индустрии; особенности расчета систем вентиляции предприятий строительной индустрии. Системы вентиляции предприятий химической промышленности. Основные схемы организации вентиляции предприятий химической промышленности; конструктивные особенности систем вентиляции предприятий химической промышленности; особенности расчета систем вентиляции предприятий химической промышленности. Системы вентиляции сельскохозяйственных предприятий и предприятий пищевой промышленности. Основные схемы организации вентиляции сельскохозяйственных предприятий и предприятий пищевой промышленности; конструктивные особенности систем вентиляции сельскохозяйственных предприятий и предприятий пищевой промышленности; особенности расчета систем вентиляции сельскохозяйственных предприятий и предприятий пищевой промышленности.

Раздел 2. Система отопления промышленных зданий.

Введение. Общая характеристика систем отопления. Расчетная тепловая мощность систем отопления. Элементы систем центрального отопления: отопительные приборы. Элементы систем центрального отопления: трубы и оборудование систем. Системы водяного

отопления: централизованные и автономные системы. Системы водяного отопления: конструирование и расчет систем. Системы парового отопления. Панельно-лучистое отопление, системы местного отопления, в том числе нетрадиционные источники энергии.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Обоснование проектов систем теплогаснабжения и вентиляции»  
по направлению 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогаснабжение и вентиляция».

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, контрольная работа.

Целью учебной дисциплины (модуля) «Обоснование проектов систем теплогаснабжения и вентиляции» является подготовка обучающихся, владеющих экономическими знаниями, необходимыми для практической работы в сфере проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации систем инженерного оборудования зданий и сооружений в течение их жизненного цикла, приобретение практических навыков по выбору и обоснованию оптимальных технических знаний в проектной и исполнительной практике.

Учебная дисциплина «Обоснование проектов систем теплогаснабжения и вентиляции» входит в Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Отопление», «Вентиляция», «Организация строительного производства», «Теплоснабжение».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Классификация задач технико-экономической оптимизации систем теплоснабжения. Методика расчета оптимальной единичной мощности и состава основного оборудования районных котельных. Экономическая эффективность применения экономайзеров для водогрейных котлов малой мощности. Оптимизация работы котельных с чугунными котлами. Определение технико-экономических показателей работы котельной. Выбор оптимальной удельной линейной потери давления в трубопроводах тепловой сети. Методика определения оптимальной мощности центральных тепловых пунктов. Определение оптимальной расчетной температуры воды в подающей магистрали тепловой сети. Выбор оптимальной толщины тепловой изоляции трубопроводов. Техничко-экономическое обоснование варианта прокладки трубопроводов тепловой сети. Техничко-экономическое обоснование двух и четырех трубных распределительных тепловых сетей. Определение экономической эффективности от внедрения автоматизации и телемеханизации тепловых пунктов. Техничко-экономическое обоснование автономных систем теплоснабжения. Экономическая эффективность применения автоматизации и телемеханизации централизованных систем теплоснабжения.

Раздел 2. Объектные сметные расчеты и сводный сметный расчет. Договоры подряда и договорные цены на строительную продукцию. Автоматизация сметных расчетов. Общая характеристика и перечень задач. Выбор оптимального термического сопротивления строительного ограждения. Методика определения габаритов здания с минимальными теплопотерями. Экономическая целесообразность применения автоматики пофасадного регулирования систем водяного отопления здания. Техничко-экономическое обоснование замены морально-устаревшей техники. Выбор оптимальных диаметров трубопроводов систем водяного отопления. Выбор оптимальной централизации приточных систем вентиляции зданий. Экономическая эффективность систем бытового кондиционирования воздуха с использованием природного холода грунта. Экономическая и социально-

экономическая эффективность применения систем кондиционирования воздуха в промышленности.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Системы кондиционирования воздуха»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль)  
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы  
Форма промежуточной аттестации: экзамен, контрольная работа

Целью учебной дисциплины (модуля) «Системы кондиционирования воздуха» является получение знаний нормативной базы в области кондиционирования воздуха общественных зданий; изучить и получить практические навыки проектирования и изыскания систем кондиционирования воздуха общественных зданий в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.

Учебная дисциплина «Системы кондиционирования воздуха» входит в Блок 1, Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) 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 (модуля):

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. 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 (модуля)  
«Мониторинг параметров микроклимата в помещениях»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет, курсовая работа

Целью учебной дисциплины (модуля) «Мониторинг параметров микроклимата в помещениях» является системное изложение положений, представляющих теоретическую основу для изучения естественнонаучной сущности проблемы формирования микроклимата зданий и сооружений; владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования систем отопления, охлаждения и вентиляции.

Учебная дисциплина «Мониторинг параметров микроклимата в помещениях» входит в Блок 1 Дисциплины (модули) часть, формируемая участниками образовательных процессов. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен)».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Общие представления о формировании микроклимата

Понятие о микроклимате помещения. Условия формирования микроклимата. Процессы формирования микроклимата

Раздел 2. Моделирование процессов микроклимата

Понятие и виды моделирования. Математическое моделирование. Физическое моделирование. Аналоговое моделирование

Раздел 3. Микроклимат помещения

Физиологические основы теплового комфорта в помещении. Физиологические основы воздушного комфорта в помещении. Комфортные условия микроклимата. Технологические требования к параметрам микроклимата

Раздел 4. Мониторинг параметров микроклимата в помещениях

Область применения. Контролируемые показатели микроклимата. Подготовка к измерениям. Время измерений. Точки измерений. План производственного помещения. Автоматизация планирования инструментального контроля. Выполнение измерений. Требования к средствам измерений. Измерения по плану инструментального контроля. Автоматизация проведения контроля. Внутривлабораторный контроль качества измерений параметров микроклимата. Анализ результатов. Многофакторная оценка условий труда. Система правил и норм, определяющих условия труда. Последовательность анализа условий труда. Автоматизация анализа результатов инструментального контроля. Оформление результатов инструментального контроля. Рабочий журнал. Протокол контроля. Автоматизация оформления результатов инструментального контроля.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Аэродинамика»

по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины (модуля) «Аэродинамика» является системное изложение положений, представляющих теоретическую основу для изучения естественнонаучной сущности проблемы формирования микроклимата зданий и сооружений; владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в

том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования систем отопления, охлаждения и вентиляции.

Учебная дисциплина «Аэродинамика» входит в Блок 1, Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Равновесие газов

Термодинамические и физические свойства газов. Равновесие газов в поле силы тяжести. Уравнение сохранения расхода. Уравнение Бернулли для потоков газа.

Раздел 2. Основы кинематики и динамики газов

Изменение параметров газа вдоль трубы. Обтекание твердых тел потоком газа.

Раздел 3. Аэродинамический расчет

Соппротивление трения. Расчет каналов систем естественной вентиляции. Расчет трубопроводов для газов при малых и больших перепадах давлений. Аэродинамический расчет всасывающих и нагнетательных воздухопроводов. Принцип расчета воздухораспределителей. Особенности расчета трубопроводов пневмотранспорта.

Раздел 4. Истечение газов из отверстий и через насадки. Воздушные струи

Истечение газов из отверстий и через насадки. Истечение газов при переменном давлении. Теория воздушных струй. Взаимодействие струй. Распространение струи в ограниченном пространстве.

#### **Аннотация**

к рабочей программе дисциплины «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту: легкая атлетика»,  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»,  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 академических часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту: легкая атлетика» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту: легкая атлетика» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений части (дисциплины по выбору). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физическая культура и спорт» в средней общеобразовательной школе.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Развитие физических качеств. Занятия базируются на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной подготовки, сдаче контрольных нормативов. Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины по легкой атлетике, спортивные игры, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки.

Раздел 2. Развитие физических качеств. Занятия базируются на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной подготовки, сдаче контрольных нормативов. Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины по легкой атлетике, спортивные игры, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки. В практическом разделе могут использоваться физические упражнения из различных видов спорта, оздоровительных систем физических упражнений. На занятиях могут применяться тренажеры и компьютерно-тренажерные системы.

Раздел 3. Общая и специальная физическая подготовка. Занятия базируются на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной подготовки, сдаче контрольных нормативов. Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины по легкой атлетике, спортивные игры, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки.

Раздел 4. Развитие профессионально-важных качеств. Занятия базируются на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной подготовки, сдаче контрольных нормативов. Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины по легкой атлетике, спортивные игры, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки.

Раздел 5. Совершенствование профессионально-важных качеств. Занятия базируются на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной подготовки, сдаче контрольных нормативов. Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины по легкой атлетике, спортивные игры, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки.

Раздел 6. Совершенствование профессионально-важных качеств. Занятия базируются на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной подготовки, сдаче контрольных нормативов. Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины по легкой атлетике, спортивные игры, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки.

#### **Аннотация**

к рабочей программе дисциплины «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту: волейбол»,  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»,  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 академических часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту: волейбол» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту: волейбол» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физическая культура и спорт» в средней общеобразовательной школе.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Развитие физических качеств.

Занятия базируются на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной подготовки, сдаче контрольных нормативов. Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины по легкой атлетике, спортивные игры, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки.

Раздел 2. Развитие физических качеств.

Занятия базируются на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной подготовки, сдаче контрольных нормативов. Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины по легкой атлетике, спортивные игры, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки.

В практическом разделе могут использоваться физические упражнения из различных видов спорта, оздоровительных систем физических упражнений. На занятиях могут применяться тренажеры и компьютерно-тренажерные системы.

Раздел 3. Общая и специальная физическая подготовка.

Занятия базируются на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной подготовки, сдаче контрольных нормативов. Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины по легкой атлетике, спортивные игры, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки.

Раздел 4. Развитие профессионально-важных качеств.

Занятия базируются на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной подготовки, сдаче контрольных нормативов. Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины по легкой атлетике, спортивные игры, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки.

Раздел 5. Совершенствование профессионально-важных качеств.

Занятия базируются на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной подготовки, сдаче контрольных нормативов. Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины по легкой атлетике, спортивные игры, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки.

Раздел 6. Совершенствование профессионально-важных качеств.

Занятия базируются на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной подготовки, сдаче контрольных нормативов. Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины по легкой атлетике, спортивные игры, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Введение в профессию»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогасоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины (модуля) «Введение в профессию» является получение общего представления о содержании профиля «Теплогазоснабжение и вентиляция», рассмотрение структуры и состава дисциплин учебного плана профиля «Теплогазоснабжение и вентиляция», срока освоения программы, освоение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Учебная дисциплина «Введение в профессию» входит в Блок 1, Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Исторический обзор развития инженерных систем и оборудования  
Основные этапы развития инженерных систем и оборудования.  
Раздел 2. Тепловлажностный и воздушный режим здания.  
Тепловой и влажностный баланс в помещении. Формирование условий комфортности в помещении. Изучение нормативной основы.  
Раздел 3. Системы отопления  
Классификация систем отопления. Отопительные приборы.  
Раздел 4. Системы вентиляции  
Классификация систем вентиляции. Применение в объектах жилых и общественных зданий промышленных предприятий.  
Раздел 5. Системы и установки кондиционирования воздуха  
Классификация систем кондиционирования.  
Раздел 6. Системы теплоснабжения  
Классификация системы теплоснабжения. Центральное теплоснабжение. Основные потребители. Виды теплоносителя.  
Раздел 7. Водоснабжение и водоотведение  
Общие понятия. Классификация систем.  
Раздел 8. Системы газоснабжения  
Классификация системы газоснабжения. Газификация жилых зданий.  
Раздел 9. Энергосбережение в проектных решениях  
Понятие о ресурсосбережении. Инженерное обеспечение ресурсосбережения.  
Содержание энергосберегающего подхода на различных этапах жизненного цикла здания  
Регионально-климатические особенности энергосбережения.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Строительная отрасль в регионе»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины (модуля) «Строительная отрасль в регионе» является изучение теоретических основ и практики строительной отрасли региона, исследование взаимодействия строительной отрасли региона с другими отраслями и регионами страны, приобретение знаний, необходимых в учебном процессе и дальнейшей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины (модуля):

- Раздел 1. Предмет и основные задачи курса. Теоретические основы развития строительной отрасли в РФ. Современное состояние строительного комплекса в РФ. Понятие строительства как отрасли. Виды строительства. Система управления в строительной отрасли.
- Раздел 2. Нормативно-правовые основы строительной отрасли.
- Раздел 3. Анализ положения строительной отрасли в регионе. Современное состояние строительного комплекса в регионе. Развитие строительной отрасли в регионе в области инженерных систем (газоснабжение, теплоснабжение). Применения альтернативных источников энергии для объектов жилищно-коммунального хозяйства. Проблемы функционирования и развития строительной индустрии в регионе. Проблема привлечения инвестиций в строительную отрасль региона. Государственная политика в строительной отрасли. Структура строительного комплекса в регионе. Региональная политика в строительной отрасли.
- Раздел 4. Перспективы и основные направления по развитию строительной отрасли в регионе. Программы развития строительного комплекса РФ и региона. Совершенствование инвестиционной политики в строительной отрасли региона. Совершенствование управленческого учета в строительной отрасли.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Требования доступности строительных объектов для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»

по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины (модуля) «Требования доступности строительных объектов для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» является создание условий для взаимодействия равноправного обучения и общения и формирование учебно-познавательного и творческого потенциала.

Учебная дисциплина «Требования доступности строительных объектов для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» входит в Блок 1 Дисциплины (модули) часть, формируемая участниками образовательных процессов. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Социальная адаптация».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Общие проблемы.

Раздел 2. Нормативно – правовая и социальные основы. Требований доступности строительных объектов для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Основы делового общения и делопроизводства»

по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль)  
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

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

Целью учебной дисциплины (модуля) «Основы делового общения и делопроизводства» является повышение уровня коммуникативной компетентности студентов и приобретение ими представления об особенностях формирования и развития систем делопроизводства на предприятиях стройиндустрии и ЖКХ.

Учебная дисциплина «Основы делового общения и делопроизводства» входит в Блок 1 Дисциплины (модули) часть, формируемая участниками образовательных процессов. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Русский язык и культура речи», в средней общеобразовательной школе.

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Речевая коммуникация в профессиональной деятельности. Функции коммуникации. Виды общения. Принципы общения. Этические нормы речевого. Невербальное общение. Эффективность коммуникации в проектировании. Коммуникативное намерение. Речевая ситуация, ее структура. Анализ речевой ситуации. Речевое событие, его компоненты. Речевое взаимодействие.

Раздел 2. Деловая коммуникация как разновидность специализированной коммуникации на предприятиях теплоэнергетического комплекса. Специфика деловой коммуникации в профессиональной деятельности будущих специалистов в сфере теплоэнергетики. Жанры и средства деловой коммуникации. Документы: понятие, функции, типы на предприятиях стройиндустрии и ЖКХ. Основные принципы письменной деловой коммуникации: стандартизация и унификация. Композиционные особенности документов на предприятиях теплоэнергетического комплекса. Языковые формулы официальных документов. Личные документы, служебная документация и деловая переписка будущих специалистов в сфере строительства и энергетики.

Раздел 3. Устная публичная речь в профессиональной деятельности. Виды публичной речи в научной и деловой среде. Этапы подготовки публичной речи теплоэнергетика. Компоненты публичного выступления. Понятность, информативность и выразительность публичной речи будущих специалистов в сфере строительства и энергетики.

Раздел 4. Введение в делопроизводство и правила оформления документов. Понятие документационного обеспечения управления. Формы журналов регистрации документов на предприятии. Организационно-распорядительная документация и требования к ее оформлению. ГОСТ Р 6.30-2003 и изменения к нему. Схемы расположения реквизитов, требования к их оформлению, требования к бланкам документов и их оформлению. Элементы унификации ОРД: формат бумаги, служебные поля, расположение, содержание и правила исполнения реквизитов. Сроки исполнения документов. Правила корректировки ОРД. Письмо. Должностная записка. Приказ. Протокол.

Раздел 5. Организация документооборота на предприятии и способы систематизации и хранения. Систематизация документов на предприятии. Номенклатура дел. Шахматка. Особенности хранения документов. Архивация документов. Перечень документов, подлежащих хранению. Современные способы и техника создания документов.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья в условиях профессиональной деятельности»  
по направлению 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль)  
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины (модуля) «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья в условиях профессиональной деятельности» является формирование адаптивной развитой личности в условиях профессионального образования.

Учебная дисциплина «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья в условиях профессиональной деятельности» входит в Блок 1 Дисциплины (модули) часть, формируемая участниками образовательных процессов. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «История».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Психология. Социальная психология.

Предмет, объект, задачи, методы, отрасли психологии. Место психологии в системе наук. Взаимосвязь психологии и современных наук. Групповой феномен социальной психологии. История социальной психологии.

Раздел 2. Адаптация обучающихся к новым учебным условиям.

Виды взаимодействия людей друг с другом. Конфликт и способы его разрешения. Разрешение профессиональных и межличностных конфликтов в процессе организации совместной деятельности

Раздел 3. Деловая коммуникация.

Условия деловой коммуникации. Формы деловой коммуникации. Этапы. Стили делового общения. Особенности делового общения.

Раздел 4. Толерантность. Что такое толерантность? Качества которыми должен обладать толерантный человек. От истории понятия к современным социокультурным смыслам.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Сметное дело в строительстве»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа

Целью учебной дисциплины «Сметное дело в строительстве» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Строительство».

Учебная дисциплина «Сметное дело в строительстве» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Основы теплогазоснабжения и вентиляции».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве.

Раздел 2. Законодательная и нормативная база ценообразования и сметного нормирования.

Раздел 3. Система сметных нормативов в строительной отрасли.

Раздел 4. Состав, структура и элементы сметной стоимости строительной продукции.

Раздел 5. Порядок и правила составления сметной документации на строительство.

Раздел 6. Правовое регулирование инвестиционно - строительной деятельности.

Раздел 7. Компьютерные технологии ценообразования и сметного дела.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Технико- экономическое сопровождение проектов»

по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

направленность (профиль) «Теплогасоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа

Целью учебной дисциплины (модуля) «Технико- экономическое сопровождение проектов» является формирование у студентов научного экономического мировоззрения, а также умений анализировать экономические ситуации на разных уровнях поведения хозяйственных субъектов в условиях цифровизации рыночной экономики, что служит основой для подготовки высококвалифицированных экономистов-аналитиков, обладающих фундаментальными знаниями в области экономики и владеющих навыками аналитических исследований для решения научных и профессиональных задач.

Учебная дисциплина «Технико- экономическое сопровождение проектов» входит в Блок 1, Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Математика», «Экономика».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Теория индивидуального поведения.

Рыночное равновесие и фиаско (несостоятельность) рынков. Общее равновесие.

Макроэкономический анализ экономики в условиях полного и неполного рыночного приспособления.

Динамический макроэкономический анализ.

Микроэкономическое обоснование макроэкономических моделей.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Охрана воздушного бассейна»

по направлению 08.03.01 «Строительство»

направленность (профиль) «Теплогасоснабжение и вентиляция».

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины (модуля) «Охрана воздушного бассейна» является подготовка бакалавра по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция», умеющего, с учетом основных свойств атмосферы, осуществлять меры по предупреждению попадания вредных веществ в окружающую среду путем совершенствования технологии и создания эффективных очистных систем. Это необходимо не только для обеспечения нормативных условий труда на существующих производствах и нормативной гигиенической обстановки в жилых районах, но и как важный этап в разработке прогрессивных малоотходных и безотходных технологий, позволяющих наиболее полно и эффективно использовать природные ресурсы.

Задачи учебной дисциплины (модуля):

Учебная дисциплина «Охрана воздушного бассейна» входит в Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Химия», «Физика», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции», «Введение в профессию».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Экологические проблемы охраны воздушного бассейна.

Предмет и задачи дисциплины (модуля), её место в системе подготовки бакалавра. Пути решения проблемы охраны окружающей среды (ООС). Организация ООС. Рациональное использование природных ресурсов. Замкнутые технологические циклы. Взаимодействие природы и общества. Состояние окружающей среды и здоровье человека. Воздействие человека на природу. Атмосфера как важнейшая составляющая биосферы. Структура атмосферы. Температурная стратификация и состояние атмосферы. Формы распространения облака вредностей. Влияние рельефа местности и характера застройки. Основные загрязнители атмосферы. Воздействие загрязнений на человеческий организм, растительный и животный мир, здания и сооружения. Классификация твердых загрязняющих веществ.

Раздел 2. Способы и технические средства охраны воздушного бассейна.

Классификация источников выброса вредных веществ. Технологические и вентиляционные выбросы, организованные и неорганизованные, нагретые и холодные, высокие и низкие, линейные и точечные. Распространение вредных веществ в атмосфере. Расчёт загрязнения от одиночных источников. Расчёт загрязнения с учётом застройки. Расчёт рассеивания выбросов от группы источников. Санитарно-защитные зоны предприятий. Предельно-допустимые концентрации (ПДК). Основы нормирования ПДК. ПДК вредных веществ в воздухе населенных мест и промплощадок. Предельно-допустимые выбросы (ПДВ). Значение ПДВ. Правила установления норм ПДВ, порядок их введения в действие. Уровень экологической опасности, как отдельного источника загрязнения, так и промышленного объекта в целом. Оценка технически и экономически геотехническую систему, которая сформировалась в зоне влияния, а также работу систем пылегазо- очистки. Инвентаризация источников выброса.

Раздел 3. Очистка выбросов от газообразных компонентов. Способы обезвреживания газообразных примесей.

Пути снижения загрязнения воздушного бассейна промышленными выбросами. Рациональное использование природных ресурсов. Технологические мероприятия. Замкнутые технологические циклы. Улавливание и очистка выбросов от твёрдых примесей. Методы очистки и их классификация. Сухие и мокрые пылеуловители. Волокнистые, пористые и зернистые фильтры. Электрофильтры. Методика подбора и оценки эффективности Абсорбционные и адсорбционные методы очистки. Термические и биологические методы и аппараты. Методика расчёта ущерба по укрупнённым

показателям. Экономическая эффективность природоохранных мероприятий. Правила подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, осуществления технического оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины (модуля), требований охраны труда и экологической безопасности.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Охрана труда и окружающей среды»  
по направлению 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы.  
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины (модуля) «Охрана труда и окружающей среды» является научить обучающихся теоретическим и практическим знаниям, необходимыми для создания комфортных условий для трудовой деятельности, обеспечения условий для безопасного труда, оказания первой помощи пострадавшим на производстве, рассмотрения экологических проблем на фоне современного состояния окружающей среды.

Учебная дисциплина «Охрана труда и окружающей среды» входит в Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Химия», «Физика», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции», «Введение в профессию».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды и защита человека от вредных и опасных производственных факторов.

Основные понятия и терминология безопасности труда. Негативные факторы. Опасность производственной среды. Риск трудовой деятельности. Понятия травмы, несчастного случая, профессионального заболевания. Безопасность труда и основные меры безопасности труда. Основные задачи охраны труда. Основные стадии идентификации негативных производственных факторов. Наиболее типичные источники опасных и вредных производственных факторов различного вида на производстве. Наиболее опасные и вредные виды работ. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитных излучений; защита от постоянных электрических и магнитных полей, лазерного излучения, инфракрасного (теплого) и ультрафиолетового. Защита от радиации. Методы и средства обеспечения электробезопасности. Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом: требования, предъявляемые к средствам защиты; основные защитные средства - оградительные устройства, предохранительные устройства, устройства аварийного отключения, тормозные устройства и др.; обеспечение безопасности при выполнении работ с ручным инструментом; обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования. Методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Раздел 2. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности и психофизиологические и эргономические основы безопасности труда.

Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние климата на

здоровье человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света и светильники. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий. Виды и условия трудовой деятельности: виды трудовой деятельности, классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряженности трудового процесса, классификация условий труда по факторам производственной среды. Основные психические причины травматизма.

Раздел 3. Управление безопасностью труда и окружающей среды.

Правовые и нормативные основы безопасности труда: Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ», Трудовой кодекс, гигиенические нормативы, санитарные нормы и правила, правила безопасности, система строительных норм и правил. Структура системы стандартов безопасности Госстандарта России. Организационные основы безопасности труда: органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за безопасностью труда, обучение, инструктаж, проверка знаний по охране труда; аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда; расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма; ответственность за нарушение требований по безопасности труда. Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда. Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Монтаж и эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции»

по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: экзамен, контрольная работа

Целью учебной дисциплины (модуля) «Монтаж и эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции» является получение общего представления в области проектирования, строительства, монтажа, наладки и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции на высоком профессиональном уровне.

Учебная дисциплина «Монтаж и эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции» входит в Блок 1, Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Заготовительные работы. Способы организации заготовительного производства.

Раздел 2. Основные принципы монтажных работ. Система нормативной документации. Приемка объекта под монтаж. Взаимоотношения подрядных организаций, договорные отношения, система учета выполненных работ, взаиморасчеты, передача материальных ценностей. Организация монтажных работ.

Раздел 3. Монтаж системы отопления. Разбивка системы на элементы, виды фасонных деталей, составление монтажной схемы с комплектующей ведомостью.

Раздел 4. Монтаж системы горячего водоснабжения. Разбивка системы на элементы, виды фасонных деталей, составление монтажной схемы с комплектующей ведомостью.

Раздел 5. Монтаж системы вентиляции. Разбивка системы на элементы, виды фасонных деталей, составление монтажной схемы с комплектующей ведомостью.

Раздел 6. Монтаж системы кондиционирования воздуха. Разбивка системы на элементы, виды фасонных деталей, составление монтажной схемы с комплектующей ведомостью.

Раздел 7. Монтаж системы теплоснабжения. Разбивка системы на элементы, виды фасонных деталей, составление монтажной схемы с комплектующей ведомостью.

Раздел 8. Монтаж системы газоснабжения. Разбивка системы на элементы, виды фасонных деталей, составление монтажной схемы с комплектующей ведомостью.

Раздел 9. Эксплуатация систем ТГВ. Сдача в эксплуатацию систем ТГВ: участники приемки, ответственность сторон, порядок проведения, нормативная документация

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Диагностика, наладка и контроль систем теплогазоснабжения и вентиляции»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы  
Форма промежуточной аттестации: экзамен, контрольная работа

Целью учебной дисциплины (модуля) «Диагностика, наладка и контроль систем теплогазоснабжения и вентиляции» является получение знаний по конструкциям, наладке, монтажу, эксплуатации, принципу действия и характерным свойствам различных систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Учебная дисциплина «Диагностика, наладка и контроль систем теплогазоснабжения и вентиляции» входит в Блок 1, Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Отопление», «Газоснабжение», «Теплоснабжение».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Введение. Понятия «диагностика системы», «наладка системы», «эксплуатация системы» Формирование и разграничение понятий «диагностика системы», «наладка системы», «эксплуатация системы»; требования, предъявляемые к диагностике, наладке и эксплуатации систем теплогазоснабжения; нормативные документы по диагностике, наладке и эксплуатации систем теплогазоснабжения.

Раздел 2. Диагностика, наладка и эксплуатация теплогенерирующих установок. Требования, предъявляемые к работе теплогенерирующих установок; диагностирование текущего технического состояния теплогенерирующих установок, наладка и эксплуатация теплогенерирующих установок.

Раздел 3. Диагностика, наладка и эксплуатация трубопроводов и оборудования тепловых сетей. Требования, предъявляемые к работе трубопроводов и оборудования тепловых сетей; диагностирование текущего технического состояния теплогенерирующих установок трубопроводов и оборудования тепловых сетей, наладка и эксплуатация трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

Раздел 4. Диагностика, наладка и эксплуатация трубопроводов и оборудования тепловых сетей. Требования, предъявляемые к работе трубопроводов и оборудования тепловых сетей; диагностирование текущего технического состояния теплогенерирующих установок трубопроводов и оборудования тепловых сетей, наладка и эксплуатация трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

Раздел 5. Диагностика, наладка и эксплуатация газоиспользующего оборудования. Требования, предъявляемые к работе газоиспользующего оборудования; диагностирование текущего технического состояния газоиспользующего оборудования, наладка и эксплуатация газоиспользующего оборудования.

Раздел 6. Диагностика, наладка и эксплуатация трубопроводов и оборудования газовых сетей. Требования, предъявляемые к работе трубопроводов и оборудования газовых сетей; диагностирование текущего технического состояния трубопроводов и оборудования газовых сетей, наладка и эксплуатация трубопроводов и оборудования газовых сетей.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Авторское право и патентование»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогасоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы  
Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины (модуля) «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, ориентируясь на отечественный и зарубежный опыт по профилю строительства.

Учебная дисциплина «Авторское право и патентование» входит в Блок 1, Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски», «Введение в профессию».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Авторское право

Введение. Цель и задачи дисциплины (модуля). 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 (модуля)  
«Основы изобретательства»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогасоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы  
Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины (модуля) «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.

Учебная дисциплина «Основы изобретательства» входит в Блок 1, Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски», «Введение в профессию».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

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 (модуля)

«Нормативно-правовые документы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»

по направлению 08.03.01 «Строительство»

направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины (модуля) «Нормативно-правовые документы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» 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 для организации работы инвалидов на рабочих местах.

Учебная дисциплина «Нормативно-правовые документы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» входит в Блок 1 Дисциплины (модули) по выбору. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «История (История России, всеобщая история)», «Философия», «Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски», «Социальное взаимодействие в отрасли».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. «Законодательство Российской Федерации в области инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Федеральные Законы определяющие правовые, экономические и функциональные основы отношений в области инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Постановления и Распоряжения Правительства.

Раздел 2. «Основные нормативные документы в области трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья». 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.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Энергосберегающие технологии в системах теплогасоснабжения и вентиляции»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогасоснабжение и вентиляция»

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

Целью учебной дисциплины (модуля) «Энергосберегающие технологии в системах теплогасоснабжения 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 на основе отечественного и зарубежного опыта.

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Актуальность, методы и критерии оценки эффективности использования энергии. Введение. Актуальность энергосберегающих технологий на основе научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта рационального использования энергетических ресурсов в России и в мире. Методы и критерии оценки эффективности использования энергии при проектировании и внедрении энергосберегающих технологий в системах теплогасоснабжения и вентиляции. Энергетические балансы потребителей ТЭР.

Раздел 2. Методы энергосбережения при производстве, транспортировке и распределению тепловой энергии. Анализ технической и экономической эффективности работы системы транспорта и распределения тепловой энергии, разработка мер по ее повышению. Вторичные энергетические ресурсы.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Энергосберегающие технологии теплоэнергоснабжения зданий»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогасоснабжение и вентиляция»

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

Целью учебной дисциплины (модуля) «Энергосберегающие технологии теплоэнергоснабжения зданий» является приобретение студентами необходимых знаний научных, теоретических, организационных и технологических основ энергосбережения в системах теплоэнергосбережения зданий различного назначения.

Учебная дисциплина «Энергосберегающие технологии теплоэнергоснабжения зданий» входит в Блок 1, Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Теплоснабжение», «Газоснабжение», «Отопление».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Общие проблемы энергосбережения. Введение. Понятие и методы энергосберегающих технологий, обзор научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по энергоснабжению в системах теплоэнергоснабжения зданий. Минимизация энергетических потерь и модернизация оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции. Современный крупнейший город и тенденции развития энергосбережения. Повышения энергетической эффективности городского хозяйства за счет анализа технической и экономической эффективности использования энергетических ресурсов в теплоэнергоснабжении здания

Раздел 2. Энергосберегающие технологии в теплоэнергоснабжения зданий и предприятий, муниципального хозяйства. Энергосберегающие технологии в энергоемких отраслях промышленности, реализованных на объектах России и за рубежом, а также перспективах энергосбережения. Внедрение энергосберегающих технологий, экономическая эффективность их использования. Особенности повышения энергоэффективности в жилищно-коммунальном хозяйстве и обеспечения энергосбережения.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы  
Форма промежуточной аттестации: экзамен, контрольная работа

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

Учебная дисциплина «Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции» входит в Блок 1 Дисциплины (модули), обязательной части, часть, формируемая участниками образовательных процессов. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Основы теплогазоснабжения и вентиляции», «Отопление», «Вентиляция», «Теплоснабжение», «Газоснабжение».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

- Введение. Основные понятия автоматизации систем ТГВ. Этапы формирования теории и практики автоматизации технологических процессов. Современные проблемы и задачи автоматизации объектов ТГВ.
- Обобщенная структура системы управления. Классификация систем управления. Методы математического моделирования элементов САУ. Структурные модели систем и их описание.
- Основы анализа и расчета систем регулирования. Выбор закона регулирования. Настройка.
- Технические средства получения и первичного преобразования информации о состоянии объекта, отображения информации, выработки управляющих сигналов и воздействий на объект регулирования.
- Современные схемы автоматизации систем газоснабжения.
- Современные схемы автоматизации систем теплоснабжения (тепловые пункты, котельные)
- Современные схемы автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Автоматизация технологических процессов систем теплогазоснабжения и вентиляции»

по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: экзамен, контрольная работа

Целью учебной дисциплины (модуля) «Автоматизация технологических процессов систем теплогазоснабжения и вентиляции» является приобретение студентами знаний в области теоретических основ автоматики, приобретение навыков постановки задачи автоматизации технологических процессов систем теплогазоснабжения и вентиляции (ТГВ) и умения разрабатывать функциональные схемы автоматического контроля и управления на основе существующей нормативно-технической документации, в том числе с использованием автоматизированных средств.

Учебная дисциплина «Автоматизация систем технологических процессов систем теплогазоснабжения и вентиляции» входит в Блок 1 Дисциплины (модули), обязательной части, часть, формируемая участниками образовательных процессов. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Основы теплогазоснабжения и вентиляции», «Отопление», «Вентиляция», «Теплоснабжение», «Газоснабжение».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

- Введение. Этапы формирования теории и практики автоматизации технологических процессов инженерных систем. Современные проблемы и задачи автоматизации объектов ТГВ.
- Структурные модели систем управления и их описание. классификация.

- Основы анализа и расчета систем регулирования. Выбор закона регулирования. Настройка.
- Технические средства автоматизации технологических процессов систем теплогазоснабжения и вентиляции.
- Современные схемы автоматизации систем газоснабжения.
- Современные схемы автоматизации систем теплоснабжения (тепловые пункты, котельные)
- Современные схемы автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Охрана труда и техника безопасности»  
по направлению 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины (модуля) «Охрана труда и техника безопасности» является научить обучающихся теоретическим и практическим знаниям, необходимыми для создания комфортных условий для трудовой деятельности, обеспечения условий для безопасного труда, рассмотрения экологических проблем на фоне современного состояния окружающей среды.

Учебная дисциплина «Охрана труда и окружающей среды» входит в Блок 1 Дисциплины (модули), обязательной части, часть, формируемая участниками образовательных процессов. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Химия», «Физика», «Охрана труда и окружающей среды», «Введение в профессию», « Охрана воздушного бассейна»

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Основы охраны труда. Управление безопасностью труда.

Основы управления охраной труда в организации. Специальные вопросы обеспечения требований охраны труда и безопасности производственной деятельности. Организационно-правовые основы охраны труда. Организационные основы безопасности труда. Органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за охраной труда. Экономические механизмы управления безопасностью труда. СУОТ – система управления охраной труда и менеджмента производственной безопасности и здоровья работников в организации.

Раздел 2. Законодательные и нормативно-правовые документы в области государственного надзора в сфере охраны труда и промышленной безопасности. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности

Раздел 3. Основы теории производственной безопасности.

Национальная безопасность и демографические проблемы. Современное состояние безопасности условий труда. Причины низкого уровня безопасности и неблагоприятных условий труда. Социально-экономические причины. Политические и государственные причины. Безопасность и человеческий фактор. Социальная защита пострадавших на производстве.

Раздел 4. Методы и средства повышения безопасности.

Идентификация воздействия на человека негативных факторов производственной среды. Опасные механические факторы: механические движения и действия технологического оборудования и инструмента, подъемно –транспортное оборудование. Физические негативные факторы: виброакустические колебания, электромагнитные поля и излучения (неионизирующие), ионизирующие излучения, электрический ток. Химические негативные факторы (вредные вещества): классификация и воздействие вредных веществ на человека, гигиеническое содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Основные факторы комплексного характера

Раздел 5. Безопасное взаимодействие человека с техническими системами на производстве. Основы безопасного производства на предприятиях энергосистем. Защита человека от физических, химических, биологических негативных факторов. Защита человека от опасности механического травмирования. Защита от опасных факторов комплексного характера. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности. Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Производственная и пожарная безопасность»  
по направлению 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.  
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины (модуля) «Производственная и пожарная безопасность» является научить обучающихся теоретическим и практическим знаниям, необходимыми для создания комфортных условий для трудовой деятельности, обеспечения условий для безопасного труда, рассмотрения экологических проблем на фоне современного состояния окружающей среды.

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Организационно-правовое регулирование обеспечения производственной безопасности в строительной индустрии.

Тема 1. Законодательные положения и организация производственной безопасности.

Конституция РФ – Основной закон государства и базис трудового законодательства. Основы законодательства РФ о труде, закон о трудовых коллективах, межотраслевые и отраслевые правила и нормы по технике безопасности и производственной санитарии, их назначение, порядок составления и утверждения. Документы текущего порядка. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Терминология и определения. Производственная безопасность и ее проблемы .

Охрана труда и техника безопасности при проведении строительно-монтажных и заготовительных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции

Организация работы по безопасности труда на строительных объектах. Роль администрации в улучшении техники безопасности. Вопросы условий труда и решения социальных проблем в «Законе о государственном предприятии». Ответственность за нарушение требований техники безопасности. Планирование и финансирование мероприятий по технике безопасности. Комплексный план улучшения производственной безопасности и санитарно-оздоровительных мероприятий. Номенклатура мероприятий по безопасности труда. Вопросы техники безопасности в коллективном договоре. Государственный надзор ведомственный, административный и общественный контроль за производственной безопасностью. Основные задачи и функции органов надзора. Организация обучения безопасности труда. Инструктажи по технике безопасности, правила

проведения, регистрация проведенных инструктажей. Специальное обучение работников правилам безопасной работы. Повышение знаний руководящего состава предприятий общественного питания. Массовая пропаганда безопасности труда, общественные смотры и др.

Тема 2. Производственный травматизм и профессиональные заболевания

Термины и определения (ССБТ. ГОСТ 12.0.002-80). Несчастный случай на производстве, несчастный случай не связанный с производством. Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве (Постановление Правительства РФ от 03.06.1995 г. №558). Методы анализа причин травматизма: статистический, монографический, эргономический и экономический. Основные причины травматизма. Показатели травматизма. Разработка мероприятий на базе изучения причин травматизма.

Тема 3. Производственные вредности и борьба с ними.

Вредные вещества на производстве, определение, классификация, гигиеническое нормирование. Предельно допустимые концентрации вредных веществ. Приборы для определения вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Защита работающих от вредных веществ. Микроклимат производственных помещений, влияние параметров микроклимата на организм человека, оптимальные и допустимые значения температуры, влажности и скорости движения воздуха. Строительные нормы и правила. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Производственный шум и вибрация. Влияние шума и вибрации на организм человека. Основные параметры шума и вибрации, единицы измерения. Предельно допустимые уровни шума для производственных помещений. Меры борьбы с шумом и вибрацией. Приборы для измерения шума и вибрации.

Тема 4. Производственное освещение.

Значение освещенности помещений и рабочих мест. Основные светотехнические единицы. Виды естественного и искусственного освещения. Коэффициент естественной освещенности, нормирование естественного освещения. Расчет естественного освещения. Свойство адаптации глаз человека и требования к рациональному освещению. Освещение рабочих мест лампами накаливания и газоразрядными лампами, достоинства и недостатки. Светильники, основные характеристики и классификация по условиям производственной среды. Нормы освещенности для помещений строительных объектов. Дежурное аварийное и эвакуационное освещение. Предупреждающие цвета техники безопасности.

Раздел 2. Производственная безопасность труда.

Тема 5. Требования техники безопасности к устройству и содержанию строительных объектов.

Особенности объемно-планировочных решений. Входы, выходы, загрузочные устройства и пути эвакуации. Строительные нормы и правила. Требования к конструктивным элементам. Взаимосвязь организации производства и безопасности труда. Организация рабочих мест. Предупреждение травматизма при работе на высоте. Требования к приставным лестницам и стремянкам.

Тема 6. Электробезопасность .

Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током. Факторы, влияющие на поражение электрическим током. Пороговые значения тока. Классификация помещений в зависимости от степени опасности поражения человека электротоком. Напряжение прикосновения и шаговое напряжение. Технические способы и средства защиты от поражения током. Изоляция токоведущих частей, ограждения. Технические и организационные мероприятия по предупреждению электротравматизма. Допуск к работе с электроустановками. Защитное заземление в сетях напряжением до 1000 В с изоляцией и глухозаземленной нейтралью. Требования к защитному заземлению или занулению. Защитное отключение. Проверка заземления. Статическое электричество и электромагнитное поле. Индивидуальные средства защиты. Освобождение от действия электрического тока и оказание доврачебной помощи пострадавшему: искусственное

дыхание и непрямой массаж сердца, применение электронного импульсного дефибриллятора.

Тема 7. Техника безопасности при эксплуатации механического оборудования Основные опасные факторы при эксплуатации механического оборудования. Требования техники безопасности и санитарии при проектировании машин и механизмов; конструкции машин, свойства материалов, деталей, соприкасающихся с обрабатываемым продуктом. Управляющие органы машин (кнопки, рукоятки, рычаги, педали и др.), требования к их устройству и размещению по ССБТ. Опасные зоны машин. Ограждения, предохранительные и блокирующие устройства. Вынесение рабочих операций из опасных зон. Требования к ограждениям. Защитная блокировка, ограждения, звуковая и световая сигнализация. Общие правила безопасности эксплуатации оборудования. Технический надзор. Уход за машинами. Условия допуска к работе на механическом оборудовании. и. Специальные правила эксплуатации машин, требования к инструкциям. Особенности безопасной эксплуатации торгового оборудования и автоматов.

Тема 8. Техника безопасности при эксплуатации теплового оборудования. Характеристика опасных и вредных факторов при эксплуатации теплового оборудования. Требования техники безопасности и санитарии при проектировании и конструировании тепловых аппаратов в ССБТ. Допуск к работе с тепловым оборудованием. Электротепловое оборудование. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Мероприятия по защите от поражения током и противопожарные мероприятия, защита от перегрузки электропроводки. Общие правила безопасной эксплуатации электротеплового оборудования. Защитная и предохранительная арматура. Требования техники безопасности и противопожарной техники к огневой аппаратуре. Безопасная эксплуатация огневых плит, котлов и кипятильников. Расположение топочных устройств огневых плит. Требования пожарной безопасности к устройству дымоходов огневой аппаратуры. Первая помощь при ожогах и отравлениях СО.

Тема 9. Техника безопасности при эксплуатации газового оборудования Вредные примеси горючих газов. Одоризация газов. Отравляющие и удушающие действия горючих газов. Оказание первой помощи при отравлении газом. ВзрывОПОПасность горючих газов. Предупреждение взрывов при работе газового оборудования. Вентиляция помещений. Определение утечки газов. Газоанализаторы ПТФ-II и УГ-2, их устройство и принцип действия. Правила проведения при обнаружении утечки газов. Аварийная служба городского газового хозяйства. Контроль за выполнением правил безопасности. Требования к устройству газопровода внутри зданий. Использование сжиженного газа. Профилактический осмотр газового оборудования. Требования к газоходам. Правила техники безопасности в газовом хозяйстве: порядок допуска к работе на оборудовании, ответственные за безопасную эксплуатацию хозяйства, порядок проверки знаний правил безопасности, вентиляция, вентиляция топочных объемов и т.д. Газовая автоматика безопасности: контроль пламени, контроль тяги. Надежность и причины неисправности защитной газовой автоматики.

Тема 10. Техника безопасности при эксплуатации аппаратов, работающих под давлением. Классификация аппаратов, работающих под давлением по опасным факторам. Работа адиабатического расширения и разрушающее действие при взрыве аппаратов. Ударная волна, разрушение закрытых помещений. Безопасное обслуживание котельных установок, допуск к работе. Причины взрывов и аварий паровых котлов. Контрольно-измерительные приборы и предохранительные устройства котлов и водонагревателей (бойлеров). Аварийная установка котлов. Условия пригодности манометров для использования и порядок проверки. Регистрация и техническое освидетельствование котлов. Баллоны. Причины взрывов баллонов. Правила безопасной эксплуатации, транспортировки и хранения баллонов. Требования к сатураторным установкам. Допуск к работе. Предохранительные устройства. Правила безопасной работы. Автоклавы. Правила безопасной работы. Периодические освидетельствования.

Тема 11. Техника безопасности при погрузочно-разгрузочных работах и эксплуатации подъемно-транспортных средств.

Правила организации погрузочно-разгрузочных работ. Предельные нормы переноски тяжестей. Безопасное выполнение погрузочно-разгрузочных операций. Правила безопасной доставки грузов. Подъемные механизмы и приспособления, общие требования безопасности.

Раздел 3. Организационно-правовое регулирование обеспечения пожарной безопасности в строительной индустрии.

Тема 12. Организация пожарной охраны.

Организация пожарной охраны в РФ. Главное управление пожарной охраны МВД РФ и его местные органы. Основные принципы построения пожарной охраны. Система обеспечения пожарной безопасности в строительной индустрии. Состав, назначение, структура и функции СОПБ. Полномочия руководства в области обеспечения пожарной безопасности. Организация повседневной работы руководителя и специалиста по обеспечению пожарной безопасности строительной организации. Обеспечение первичными средствами пожаротушения. Подсистема предотвращения пожара. Подсистема противопожарной защиты. Требования к составу и функциональным характеристикам СОПБ зданий, сооружений и строений. Городская пожарная охрана. Инструктажи по противопожарной технике. Государственный пожарный надзор, структура органов пожарного надзора, задачи и функции. Основные обязанности ответственных лиц по пожарной безопасности. Основные причины возникновения пожаров. Учет и изучение пожаров, акты о пожарах.

Тема 13. Процесс горения и пожарная опасность горящих веществ.

Характеристика процессов воспламенения и горения, условия, необходимые для горения. ВзрывОПОПасность газо-, пыле- и воспламеняющихся паровоздушных смесей. Факторы, характеризующие степень пожарной опасности горючих веществ и материалов: воспламенение, самовоспламенение, самовозгорание, вспышка, температура воспламенения и вспышки. Классификация производств по пожаро-взрыво-опасности.

Тема 14. Общие требования к обеспечению пожарной безопасности в строительстве. Принципы противопожарного нормирования в строительстве. Требования пожарной безопасности при осуществлении градостроительной деятельности. 9. Принципы нормирования противопожарных расстояний. Требования к противопожарным расстояниям между зданиями, сооружениями и строениями. Принципы нормирования противопожарных преград. Обеспечение пожарной безопасности в подготовительный период строительства объекта. Обеспечение пожарной безопасности складского хозяйства на участке строительства. Правила пожарной безопасности при выполнении огневых работ на стройучастке. Противопожарное водоснабжение стройучастков. Правила пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок, газового оборудования и временного отопления на строительных участках.

Тема 15. Правила пожарной безопасности при выполнении пожарОПОПасных работ

Особенности противопожарного надзора за строящимися и реконструируемыми зданиями и сооружениями. Согласование проектной документации с органами ГПН МЧС. Проведение проверок органами ГПН, их содержание, сроки, оформление результатов. Права и обязанности обеих сторон. Проверка объекта на соответствие требованиям норм пожарной безопасности при сдаче в эксплуатацию. Огневые работы. Лакокрасочные работы. Работы с битумами и смолами. Работы по транспортировке, погрузке и разгрузке пожарОПОПасных веществ и материалов. Хранение этих веществ и материалов. Меры пожарной безопасности при выполнении строительного-монтажных работ, не относящихся к пожарОПОПасным. Модуль 8. Обучение персонала мерам пожарной безопасности. 2/6 0,5/10 21. Противопожарные инструктажи. Пожарно-технический минимум. Организация тренировок действий персонала при пожаре

Тема 15. Противопожарная профилактика.

Задачи противопожарной профилактики. Возгораемость строительных материалов. Группы возгораемости строительных конструкций. Степень огнестойкости зданий и сооружений. Степень огнестойкости строительных конструкций, огневые испытания, признаки потери огнестойкости. Противопожарные разрывы между зданиями. Противопожарные преграды. Пути эвакуации, план эвакуации.

Тема 16. Средства пожаротушения

Пожарная связь и сигнализация Огнегасительные средства: вода, пена, порошки, углекислый газ и др. Их свойства и назначение. Ручные огнетушители, их характеристика, правила использования. Противопожарное водоснабжение, пожарные гидранты. Назначение и устройство спринклерных и дренчерных установок. Кольцевая и лучевая система электрической пожарной сигнализации. Ручные и автоматические извещатели о пожаре.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Информационные технологии в строительстве»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль)  
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины (модуля) «Информационные технологии в строительстве» является освоение проектирования инженерных сетей зданий и сооружений с учётом условий их строительства и технической эксплуатации, на основе использования современных программных комплексов Autodesk Revit и других.

Учебная дисциплина «Информационные технологии в строительстве» входит в Блок 1 Дисциплины (модули) часть, формируемая участниками образовательных процессов. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Информационные технологии», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Инженерная и компьютерная графика», «Основы архитектуры».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

- 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 (модуля) «Современные методы проектирования в строительстве»

по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль)  
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

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

Целью учебной дисциплины (модуля) «Современные методы проектирования в строительстве» является освоение проектирования инженерных сетей зданий и сооружений с учётом условий их строительства и технической эксплуатации, на основе использования современных программных комплексов Autodesk Revit и других.

Учебная дисциплина «Современные методы проектирования в строительстве» входит в Блок 1 Дисциплины (модули) часть, формируемая участниками образовательных процессов. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Информационные технологии», «Инженерная и компьютерная графика», «Основы архитектуры».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

- 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 (модуля)  
«Компьютерные технологии проектирования зданий и сооружений»  
по направлению 08.03.01 «Строительство»,  
профиль подготовки «Теплогасоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.  
Форма промежуточного контроля: зачет

Целью учебной дисциплины (модуля) «Компьютерные технологии проектирования зданий и сооружений» является: приобретение начальных навыков самостоятельного проектирования средствами компьютерных технологий.

Учебная дисциплина «Компьютерные технологии проектирования зданий и сооружений» входит в Блок 1 «Дисциплины (модуля)», части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Основы теплогасоснабжения и вентиляции», «Основы водоснабжения и водоотведения», «Средства механизации строительства», «Технологические процессы в строительстве».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

- Раздел 1. Конструирование
- Раздел 2. Моделирование.
- Раздел 3. Макетирование.
- Раздел 4. Визуализация.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Работа с графическими редакторами»  
по направлению 08.03.01 «Строительство»,  
профиль подготовки «Теплогасоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.  
Форма промежуточного контроля: зачет

Целью учебной дисциплины (модуля) «Работа с графическими редакторами» является приобретение освоении азов компьютерной графики, основных инструментов и приемов, используемых в растровой и векторной компьютерной графике, обучение выполнению рисунка разной степени сложности.

Учебная дисциплина «Работа с графическими редакторами» входит в Блок 1 «Дисциплины (модуля)», части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, полученные при изучении следующих

дисциплин: «Компьютерные технологии», «Математика», «Компьютерные технологии в профессиональной деятельности».

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. Основы компьютерной графики.

Раздел 2. Представление и кодирование графической информации.

Раздел 3. Виды компьютерной графики.

Раздел 4. Технология обработки графической информации.

Раздел 5. Система автоматизированного проектирования.

#### Приложение 5. Аннотации (к программам практик)

##### **Аннотация**

к программе практики «Изыскательская практика»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Продолжительность практики 2 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Целью проведения практики является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Вид практики – учебная.

Тип практики – изыскательская.

Формы проведения практики:

непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

Практика «Изыскательская практика» Б2.О.01(У) реализуется в рамках Блока 2 «Практика» обязательной части.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Математика», «Инженерная и компьютерная графика», «Инженерная геология и экология», «Инженерная геодезия», «Введение в профессию».

Краткое содержание программы практики:

1. Организационный этап. Знакомство с направлением деятельности профильного предприятия - базы практики для конкретизации работы обучающихся в ходе прохождения практики с её целью ознакомление с инфраструктурой предприятия, деятельностью его подразделений служб и отделов, графиком и режимом работы. Организационное собрание, инструктаж по технике безопасности и санитарии,

получение и поверки инструментов, рекогносцировка и закрепление точек теодолитного хода. Выдача и заполнение дневников по практике.

2. Основной этап. Составление характеристики объекта и предмета исследования. Изучение научно-технической информации и передового отечественного и зарубежного опыта. Проведение инженерно-геодезических изысканий.
3. Заключительный этап. Оформление отчёта. Защита отчета по практике.

## Аннотация

к программе практики «Технологическая практика»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Продолжительность практики 4 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Целью проведения практики является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая.

Формы проведения практики:

непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

Практика «Технологическая практика» Б2.О.02(П) реализуется в рамках Блока 2 «Практика» обязательной части.

– Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Основы водоснабжения и водоотведения», «Введение в профессию», «Насосы и насосные станции».

Краткое содержание программы практики:

**1.** Подготовительный этап. 1. Вводная лекция получение индивидуального задания. Общее ознакомление с предприятием. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

**2.** Производственный этап. Ознакомление с задачами предприятия, его структурой и основными направлениями деятельности. Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в освоении технологических процессов строительного производства инженерных систем. Работа по индивидуальному заданию.

**3.** Заключительный этап. Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета по практике. Защита отчета по практике.

### **Аннотация**

к программе практики «Ознакомительная практика»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Продолжительность практики 2 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Целью проведения практики является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Вид практики – учебная.

Тип практики – ознакомительная.

Формы проведения практики:

непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

Практика «Ознакомительная практика» Б2.В.01(У) реализуется в рамках Блока 2 «Практика» части, формируемой участниками образовательных отношений.

– Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Введение в профессию».

Краткое содержание программы практики:

**1.** Организационный этап. Знакомство с направлением деятельности профильного предприятия – базы практики для конкретизации работы обучающихся в ходе прохождения практики с её целью. Ознакомление с инфраструктурой предприятия, деятельностью его подразделений служб и отделов, графиком и режимом работы. Прохождение производственного инструктажа и инструктажа по технике безопасности.

**2.** Основной этап. Составление характеристики объекта и предмета исследования. Изучение научно-технической информации и передового отечественного и зарубежного опыта.

**3.** Заключительный этап. Оформление отчёта. Защита отчета по практике.

**Аннотация**  
к программе практики «Исполнительская практика»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Продолжительность практики 4 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Целью проведения практики является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Вид практики – производственная.

Тип практики – исполнительская.

Формы проведения практики:

непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

Практика «Исполнительская практика» Б2.В.02(П) реализуется в рамках Блока 2 «Практика» части, формируемой участниками образовательных отношений.

– Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Введение в профессию», «Основы водоснабжения и водоотведения», «Наружные водопроводные сети», «Наружные водоотводящие сети».

–

Краткое содержание программы практики:

1. Подготовительный этап. Ознакомление с программой практики. Ознакомление со спецификой функционирования предприятия, его структурой, работой различных подразделений. Прохождение инструктажа по технике безопасности.
2. Практический этап. Выполнение работы в соответствии с индивидуальным заданием и программой практики. Сбор, систематизация и обработка научно-технической информации и ее анализ.
3. Заключительный этап. Подготовка отчёта по практике. Защита отчета по практике.

**Аннотация**  
к программе практики «Проектная практика»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 академических часа.

Продолжительность практики 8 недель.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Целью проведения практики является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Вид практики – производственная.

Тип практики – проектная.

Формы проведения практики:

непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

Практика «Проектная практика» Б2.В.03(П) реализуется в рамках Блока 2 «Практика» части, формируемой участниками образовательных отношений.

– Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Введение в профессию», «Основы водоснабжения и водоотведения», «Наружные водопроводные сети», «Наружные водоотводящие сети», «Водопроводные очистные сооружения», «Канализационные очистные сооружения», «Водозаборные сооружения», «Водоотводящие системы промышленных предприятий», «Водоснабжение промышленных предприятий», «Санитарно-техническое оборудование зданий».

Краткое содержание программы практики:

**1.** Подготовительный этап. Ознакомление с программой практики. Ознакомление со спецификой функционирования предприятия, его структурой, целями ее работы, задачами функциями. Прохождение инструктажа по технике безопасности.

**2.** Практический этап. Изучение законодательной и нормативно-правовой документации, нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (по профилю деятельности организации). Приобретение практических навыков сбора, обобщения, анализа информации, методов проведения инженерных изысканий, по технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (по профилю деятельности организации). Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, углубленное изучение и проработка технических вопросов, связанных с темой выпускной квалификационной работы и/или для принятия руководством профильного предприятия проектного решения

Выполнение индивидуального задания.

**3.** Заключительный этап. Обработка и анализ полученной информации.  
Подготовка отчета по практике. Защита отчета по практике.

## Приложение 6. Аннотация (к программе государственной итоговой аттестации)

### Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования далее - ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

При прохождении ГИА (ИА) решаются следующие задачи:

- устанавливается уровень освоения выпускниками компетенций, установленных ОПОП ВО;
- оценивается степень готовности выпускников к выполнению задач профессиональной деятельности;
- выносится решение о присвоении (или не присвоении) выпускниками ОПОП ВО квалификации.
  - Выпускник ОПОП ВО, получивший квалификацию «бакалавр», должен быть готов к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:  
изыскательский;  
проектный;  
технологический;  
сервисно-эксплуатационный.
  - 
  - Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация) проводится в форме защите выпускной квалификационной работы (ВКР). Государственный экзамен не проводится.
  - Трудоемкость государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) составляет 6 зачетных единиц

Формирования компетенций

- УК-1- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-2- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- УК-3- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- УК-4- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках;
- УК-5- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-6- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-7- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

- УК-8- Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- ОПК-1- Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата
- ОПК-2- Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий;
- ОПК-3- Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;
- ОПК-4- Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;
- ОПК-5- Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- ОПК-6- Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов;
- ОПК-7- Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики;
- ОПК-8- Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии;
- ОПК-9- Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии;
- ОПК-10- Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства;
- ПКр-1- Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства;
- ПКр-2- Способность организовывать работы по строительству сооружений, монтажу и наладке элементов и оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции
- ПКр-3- Готов к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики и разработке экозащитных мероприятий;
- ПКр-5- Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- ПКо-2- Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- ПКо-3- Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции.