

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки  
**Теплогазоснабжение и вентиляция**

Аннотация рабочей программы  
дисциплины «**История**»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические, самостоятельная работа.

В плане предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

**1. Предмет истории. Древняя Русь и Россия в период зарождения и развития феодальных отношений (до середины XVII вв.)**

Введение. Основы исторической науки.

Восточные славяне и Древняя Русь (до сер. XIII в.)

Образование единого Российского государства (до конца XIV в.)

Завершение объединения русских земель (сер. XV – сер. XVI вв.)

Россия в конце XVI – первой половине XVII вв.

Российское централизованное государство во второй полов. XVI в.

**2. Россия в эпоху роста феодализма, его разложения и развития капиталистических отношений (вторая половина XVII в. – октябрь 1917 г.)**

Русское государство во второй половине XVII в.

Российская империя в XVIII в.

Российская империя в первой половине XIX в.

Российская империя во второй половине XIX в.

Россия в конце XIX – начале XX в.

Социально-политический кризис в феврале – октябре 1917 г.

**3. Советская Россия и СССР в 1917 – 1991 гг.**

Реставрация капитализма в России (конец XX – начало XXI вв.)

Октябрьская революция в России. Установление Советской власти.

Гражданская война (середина 1918 – 1920 гг.). Образование СССР.

СССР в годы Великой Отечественной войны 1941 – 1945 гг.

СССР в послевоенный период (1946 – 1964 гг.)

СССР в 1965 – 1991 гг.

Россия в конце XX – начале XXI вв.

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки

**Теплогазоснабжение и вентиляция**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Философия»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические, самостоятельная работа обучающегося составляет.

Дисциплина предусматривает изучение следующих разделов:

- Философия, круг ее проблем и роль в обществе.
- История развития философской мысли.
- Бытие и сознание.
- Гносеология, философия науки и техники.
- Человек как предмет философского исследования.
- Аксиология и философия культуры и общества

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

Теплогаснабжение и вентиляция

Аннотация рабочей программы  
дисциплины «Иностранный язык»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет, экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия и самостоятельная работа.

Учебным планом предусмотрено выполнение 3 ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Value of education
2. Live and learn
3. City traffic
4. Scientists
5. Inventors and their inventions
6. Modern cities
7. Architecture
8. Travelling by car
9. Water transport

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

## Теплогазоснабжение и вентиляция

Аннотация рабочей программы  
дисциплины «**Экономика**»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические и самостоятельная работа.

В ходе изучения дисциплины предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Экономика как наука: предмет, методы, история развития.
2. Механизм функционирования экономики.
3. Экономика фирмы.
4. Модели рынка.
5. Рынки факторов производства.
6. Макроэкономика: сущность, модели, показатели функционирования.
7. Макроэкономическое равновесие.
8. Неравновесное состояние экономики: цикличность, безработица, инфляция.
9. Денежно-кредитная система и денежно-кредитная политика.
10. Финансовая система и финансовая политика.
11. Неравенство в доходах и социальная политика государства.
12. Мировая экономика.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01-Строительство**

Профиль подготовки  
**Теплогазоснабжение и вентиляция**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Правоведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные; практические; самостоятельная работа и ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Понятие и сущность государства и права.
2. Основы конституционного права.
3. Основы гражданского права.
4. Основы семейного права.
5. Основы трудового права.
6. Основы административного права.
7. Основы уголовного права.

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки

**Теплогаснабжение и вентиляция**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Социология и психология»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, практические и самостоятельная работа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общество как социокультурная система.
2. Социальные институты и организации.
3. Социальная группа как предмет социологии и психологии.
4. Личность как категория социологии и психологии.
5. Социология и психология общения.
6. Саморазвитие и самореализация личности.
7. Самоорганизация и самообразование личности.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

## Теплогазоснабжение и вентиляция

Аннотация рабочей программы

дисциплины «**Безопасность жизнедеятельности**»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

В ходе изучения дисциплины предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение в безопасность. Основные понятия и определения.
2. Человек и техносфера.
3. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.
4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.
5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.
6. Психофизиологические и эргономические основы безопасности.
7. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации.
8. Управление безопасностью жизнедеятельности.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки:

### Теплогазоснабжение и вентиляция

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическое воспитание»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Рабочей программой предусмотрены лекционные, практические занятия и самостоятельная работа обучающегося, которая содержит выполнение одного индивидуального домашнего задания студентом.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основы здорового образа жизни студента.
2. Биологические основы физической культуры. Двигательная активность в обеспечении здоровья.
3. Средства физической культуры в регулировании работоспособности организма студента.
4. Основные понятия и содержание физической культуры и физического воспитания.
5. Основы самостоятельных занятий физической культуры и спортом. Профилактика травматизма.
6. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.
7. Спорт. Характеристика его разновидностей и особенности организации.
8. Студенческий спорт, особенности его организации.
9. Олимпийские игры.
10. Спорт в Белгородской области.

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.03.01 Строительство Теплогазоснабжение и вентиляция**

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура»**

Общая трудоемкость дисциплины 340 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов.

Дисциплина содержит изучение следующих основных разделов:

Основное учебное отделение:

1. Легкая атлетика.
2. Спортивные игры (волейбол и баскетбол).
3. Гимнастика.
4. Плавание.

Специальное учебное отделение:

1. Легкая атлетика.
2. Спортивные и подвижные игры.
3. Гимнастика.
4. Плавание.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки  
**Теплогазоснабжение и вентиляция**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Математика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зач. единиц, 432 часа, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, практические занятия и самостоятельная работа.

Учебным планом предусмотрено выполнение 3 ИДЗ.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Линейная алгебра.
2. Аналитическая геометрия.
3. Пределы и дифференцирование функций одной переменной.
4. Неопределенный интеграл.
5. Определенный интеграл.
6. Функции нескольких переменных.
7. Обыкновенные дифференциальные уравнения.
8. Ряды.
9. Двойные и тройные интегралы.
10. Криволинейные и поверхностные интегралы.
11. Теория вероятностей. Основные понятия и теоремы.
12. Одномерные случайные величины.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

### Теплогазоснабжение и вентиляция

#### Аннотация рабочей программы

дисциплины «Физика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, лабораторные, практические и самостоятельная работа.

Учебным планом предусмотрено выполнение 2 ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Элементы кинематики. Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела. Импульс. Виды энергии. Работа, мощность, КПД. Механика твёрдого тела. Элементы механики жидкости. Элементы специальной (частной) теории относительности.

2. Основные законы идеального газа. Явления переноса. Термодинамика. Реальные газы, жидкости и твердые тела.

3. Электрическое поле в вакууме и в веществе. Постоянный электрический ток. Электрические токи в металлах, вакууме и газах. Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции. Магнитные свойства вещества. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Механические и электромагнитные колебания. Переменный ток. Упругие и электромагнитные волны.

4. Элементы геометрической оптики. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.

5. Квантовая природа излучения. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом. Теория атома водорода по Бору. Элементы физики твёрдого тела. Элементы физики атомного ядра. Явление радиоактивности. Ядерные реакции. Элементы физики элементарных частиц.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки  
**Теплогазоснабжение и вентиляция**

**Аннотация рабочей программы**  
дисциплины «Химия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – ИДЗ, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 8 часов, лабораторные занятия - 6 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 130 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Классификация, свойства химических элементов. Периодичность свойств элементов.
2. Основные законы химии.
3. Общие закономерности осуществления химических процессов.
4. Теоретические основы описания свойств растворов.
5. Окислительно-восстановительные свойства веществ.
6. Высокомолекулярные соединения. Основы аналитической химии.
7. Химия *s*-, *p*-, *d*-элементов и их соединений.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки  
**Теплогазоснабжение и вентиляция**

Аннотация рабочей программы  
дисциплины «**Информатика**»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации - зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Учебным планом предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Информатика. Основные понятия. Устройство персонального компьютера.
2. Программное обеспечение информационных технологий.
3. Операционная система Windows.
4. Стандартные приложения Windows
5. Текстовый процессор MS Word
6. Табличный редактор MS Excel
7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.03.01 Строительство

Профиль подготовки:  
**«Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Аннотация рабочей программы  
дисциплины **«Экология»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные; практические; лабораторные; самостоятельная работа обучающегося составляет 94 часа.

Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее задание с объемом самостоятельной работы студента – 9 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основы экологии. Экология биосферы.
2. Рациональное природопользование.
3. Основы экологического управления и права.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки  
**Теплогазоснабжение и вентиляция**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Инженерная графика. Строительное черчение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические и самостоятельная работа.

Учебным планом в ходе изучения дисциплины в первом и втором семестрах предусмотрено выполнение ИДЗ (всего 2 ИДЗ).

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) Основы технического черчения.
- 2) Элементы начертательной геометрии. Проецирование точки.
- 3) Элементы начертательной геометрии. Проецирование прямой и плоскости.
- 4) Поверхности. Многогранники и поверхности вращения.
- 5) Проекционное черчение. Разрезы и сечения.
- 6) Аксонометрические проекции.
- 7) Числовые отметки.
- 8) Пересечение поверхностей.
- 9) Перспектива.
- 10) Машиностроительное черчение. Крепежные детали и соединения.
- 11) Архитектурно-строительное черчение.
- 12) Строительные конструкции. Железобетонные конструкции.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки  
**Теплогазоснабжение и вентиляция**

Аннотация рабочей программы  
дисциплины «**Теоретическая механика**»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические и самостоятельная работа.

Учебным планом предусмотрено ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Статика
2. Кинематика
3. Динамика

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки  
**Теплогазоснабжение и вентиляция**

Аннотация рабочей программы  
дисциплины «**Сопротивление материалов**»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические, лабораторные и самостоятельная работа.

Учебным планом предусмотрены 2 ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные положения. Метод сечений  
Допущения и гипотезы. Расчетные схемы конструкций.  
Нагрузки и внутренние силовые факторы. Метод сечений.  
Связь ВСФ и напряжений.
2. Геометрические характеристики плоских сечений  
Статические моменты и моменты инерции сечений.  
Изменение моментов инерции при параллельном переносе осей и при повороте осей. Главные моменты инерции.  
Вычисление моментов инерции сложных сечений.
3. Растяжение-сжатие  
Напряжения. Деформации и перемещения. Закон Гука.  
Продольные и поперечные деформации.  
Предельные и допускаемые напряжения.  
Расчеты на прочность и жесткость.
4. Сдвиг. Кручение  
Чистый сдвиг. Деформации и закон Гука при сдвиге.  
Расчёты заклёпочных и сварных соединений.  
Напряжения при кручении стержней круглого поперечного сечения.  
Расчет на прочность и жесткость.
5. Изгиб прямых стержней  
Прямой чистый изгиб. Нормальные напряжения. Осевые моменты сопротивления. Рациональные сечения. Расчеты на прочность.  
Поперечный изгиб. Нормальные и касательные напряжения.  
Расчет составных балок.  
Главные напряжения.  
Определение перемещений и расчет на жесткость.
6. Напряженное и деформированное состояние в точке  
Виды напряженных состояний.

Напряжения на наклонных площадках при плоском напряженном состоянии. Главные площадки и главные напряжения.

Объемное напряженное состояние.

Обобщенный закон Гука.

Деформированное состояние в точке. Критерии прочности и пластичности. Экспериментальные методы определения деформаций и напряжений методом тензометрии.

#### 7. Сложное сопротивление

Косой изгиб и внецентренное растяжение-сжатие. Внутренние усилия. Напряжения. Нейтральная ось. Ядро сечения. Расчеты на прочность.

#### 8. Статически определимые и неопределимые стержневые системы

Энергетические методы определения перемещений.

Работа внешних сил при их статическом приложении.

Потенциальная энергия деформации бруса в общем случае нагружения. Теоремы о взаимности работ и взаимности перемещений.

Интегралы Мора и способ Верещагина.

Анализ структуры плоской стержневой системы.

Метод сил.

#### 9. Устойчивость сжатых стержней

Понятие об устойчивом равновесии. Критическая сила.

Формула Эйлера и пределы ее применимости. Приведенная длина стержня. Гибкость стержня. Формула Ясинского.

Практические расчеты стержней на устойчивость.

#### 10. Динамическое нагружение

Понятие о динамических нагрузках и о динамическом коэффициенте. Движение тела с постоянным ускорением.

Напряжения и деформации при ударе.

Собственные и вынужденные колебания. Резонанс и меры борьбы с ним.

#### 11. Расчет конструкций по несущей способности

Неупругий изгиб. Пластический изгиб. Пластические шарниры.

Предельный анализ статически неопределимых балок.

Остаточные напряжения при неупругом изгибе.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки  
**Теплогазоснабжение и вентиляция**

Аннотация рабочей программы  
дисциплины «**Геология и механика грунтов**»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, лабораторные занятия и самостоятельная часов.

Программой предусмотрено выполнение 2 ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Разделы дисциплины в части геологии:

1. Введение.
2. Основы общей геологии.
3. Основы инженерной геологии.
4. Основы гидрогеологии.
5. Геологические процессы.
6. Изыскания для строительства.

Разделы дисциплины в части механики грунтов:

1. Основные понятия, цели и задачи механики грунтов. Состав, строение, состояние и физические свойства грунтов.
2. Основные закономерности механики грунтов.
3. Определение напряжений в массивах грунтов.
4. Прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунтов на ограждения.
5. Деформации грунтов и расчёт осадок.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки  
**Теплогазоснабжение и вентиляция**

Аннотация рабочей программы  
дисциплины «**Геодезия**»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Программой предусмотрено выполнение 1 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие сведения по геодезии.
2. Топографические карты и планы. Масштабы. Рельеф земной поверхности и его изображение на планах и картах. Решение типовых задач по топографическим картам и планам.
3. Угловые измерения.
4. Линейные измерения. Основные методы линейных измерений.
5. Нивелирование
6. Понятие о геодезических съемках. Теодолитный ход. Понятие о тахеометрической съемке.
7. Геодезические работы при инженерных изысканиях. Изыскания. Изыскания линейных сооружений.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки  
**Теплогазоснабжение и вентиляция**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Строительные материалы и изделия»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, лабораторные занятия и самостоятельная работа обучающегося.

Планом предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

**Раздел 1. Введение в курс строительное материаловедение. Основы технологии производства строительных материалов**

Тема 1. Введение. Основные понятия строительного материаловедения.

Тема 2. Свойства строительных материалов

Тема 3. Природные каменные материалы

Тема 4. Керамические материалы и изделия

Тема 5. Материалы и изделия из древесины

**Раздел 2. Неорганические вяжущие вещества**

Тема 1. Технология производства строительной извести.

Тема 2. Технология производства строительного гипса

Тема 3. Технология производства портландцемента

**Раздел 3. Строительные материалы различного назначения**

Тема 1. Бетонные и железобетонные конструкции и изделия. Технология бетона. Понятие бетон. Бетонная смесь. Свойства бетонной смеси и бетона. Классификация бетонов. Технология производства железобетонных конструкций. Бетоны специального назначения.

Тема 2. Композиционные вяжущие вещества. Строительные растворы. Сухие строительные смеси.

Тема 3. Силикатные изделия автоклавного твердения

Тема 4. Теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы.

Тема 5. Металлические материалы.

Тема. 6. Органические вяжущие вещества.

## Тема 7. Строительные композиты нового поколения

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01-Строительство**

Профиль подготовки  
**Теплогазоснабжение и вентиляция**

Аннотация рабочей программы  
дисциплины **«Метрология, стандартизация и сертификация»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Учебный план предусматривает выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации и их влияние на формирование качества;
- Основные положения и правовые основы метрологии;
- Государственная система обеспечения единства измерений, поверка средств измерений;
- Государственный метрологический контроль и надзор;
- Основные положения и правовые основы стандартизации;
- Принципы и методы стандартизации, нормативные документы по стандартизации;
- Виды и категории стандартов, объекты стандартизации;
- Основные положения сертификации и правовые основы сертификации;
- Схемы сертификации, способы подтверждения соответствия объектов сертификации;
- Правила и порядок проведения сертификации продукции, услуг, систем качества.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

### Теплогазоснабжение и вентиляция

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Учебный план предусматривает следующие виды занятий: лекционные, лабораторные, практические и самостоятельную работу.

Учебный план предусматривает выполнение *индивидуального домашнего задания*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- основные законы гидростатики и гидродинамики;
- режимы движения, гидравлические сопротивления на трение и местные сопротивления;
- основы гидравлического расчета простых и сложных трубопроводов;
- законы истечения жидкости через отверстия и насадки;
- первый и второй закон термодинамики, термодинамические циклы;
- теплообмен теплопроводностью, конвекцией, законы лучистого теплообмена,
- сложный теплообмен, теплопередача, основы расчета теплообменных аппаратов.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

## Теплогазоснабжение и вентиляция

Аннотация рабочей программы  
дисциплины «Электротехника»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, практические лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Программой дисциплины предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

### 1. Введение.

Цели и задачи дисциплины. Электрическая энергия и ее применение. Электрификация.

### 2. Электрические цепи постоянного тока

Основные понятия и определения электрических цепей. Топологические понятия электрических цепей. Основные законы электротехники. Расчет линейных электрических цепей постоянного тока. Применение законов Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца при расчете электрических цепей. Методы расчета электрических цепей. Баланс мощностей электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Линия электропередачи постоянного тока.

### 3. Электрические цепи однофазного синусоидального тока.

Основные понятия о синусоидальном токе. Определение основных синусоидальных величин. Действующие и средние значения синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Параметры схем замещения электрических цепей синусоидального тока.

Цепи однофазного синусоидального тока, содержащие R, L, C элементы. Закон Ома для действующих значений напряжений и токов. Мощность цепи синусоидального тока. Последовательное и параллельное соединения в цепях синусоидального тока. Расчет цепей синусоидального тока. Символический метод расчета. Резонанс напряжений и токов.

### 4. Трехфазные электрические цепи

Основные понятия и определения. Соединения фаз звездой и треугольником. Соотношения, векторная диаграмма. Мощность трехфазной цепи: мгновенная, активная, реактивная и полная. Методы расчета трехфазных цепей.

### 5. Трансформаторы

Назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Режимы работы. Схемы замещения и

уравнения приведенного трансформатора. Векторная диаграмма. Опыт холостого хода и короткого замыкания. Внешняя характеристика, потери мощности и КПД,  $\cos \varphi$ .

Трехфазный трансформатор. Схемы и группы соединения обмоток трехфазного трансформатора. Параллельная работа трансформаторов.

#### 6. Электрические машины постоянного тока (МПТ)

Общие сведения. Устройство и принцип действия МПТ. ЭДС якоря, электромагнитный момент. Реакция якоря. Коммутация. Генераторы постоянного тока. Способы возбуждения. Двигатели постоянного тока с различными способами возбуждения. Пуск двигателя, регулирование частоты вращения. Мощность потерь.

#### 7. Асинхронные машины

Общие сведения. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Энергетическая диаграмма и КПД асинхронного двигателя (АД). Вращающий момент. Характеристика АД. Пуск АД, регулирование частоты и направления вращения АД. Асинхронная машина в режиме генератора и электромагнитного тормоза.

#### 8. Синхронные машины.

Общие сведения. Устройство синхронной машины. Синхронный генератор. Электромагнитная мощность, электромагнитный момент. Параллельная работа синхронной машины с сетью. Синхронный двигатель. Характеристики. Синхронный компенсатор. Реактивный двигатель.

#### 9. Вопросы электропривода и электроснабжения

Основные понятия об электроприводе. Режимы работы электродвигателей. Выбор мощности и типа электродвигателя. Типовые схемы автоматического управления электродвигателями.

Основные элементы системы электроснабжения. Расчетная мощность системы электроснабжения. Выбор сечения провода.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
08.03.01 Строительство

Профиль подготовки:  
**«Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Аннотация рабочей программы  
дисциплины **«Основы архитектуры и строительных конструкций»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации — зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические, лабораторные, самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: Функциональные и технические основы проектирования; приемы объемно-планировочных решений, в том числе и для строительства в особых природно-климатических условиях. Виды зданий, приемы объемно-планировочных решений зданий. Конструктивные системы и схемы гражданских и промышленных зданий; конструктивные элементы зданий и сооружений. Физико-технические основы проектирования.

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

## **Теплогазоснабжение и вентиляция**

Аннотация рабочей программы  
дисциплины «**Водоснабжение, водоотведение. Теплогазоснабжение и  
вентиляция**»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические, и самостоятельная работа.

Учебным планом предусмотрено 2 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: Водоснабжение, водоотведение, отопление, вентиляция, теплоснабжение, газоснабжение.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

### Теплогаснабжение и вентиляция

#### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «История строительной отрасли»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные и практические занятия, самостоятельная работа.

В ходе изучения дисциплины предусмотрено ИДЗ.

Дисциплины предусматривают изучение следующих основных разделов:

1. Водоснабжение
2. Водоотведение
3. Микроклимат. Тепловая защита зданий
4. Отопление
5. Вентиляция и кондиционирование воздуха
6. Теплоснабжение. Теплогенерирующие установки
7. Газоснабжение

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки  
**Теплогазоснабжение и вентиляция**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Организация, управление и правовое обеспечение**  
**строительства»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации - зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, практические занятия, самостоятельная работа.

Предусмотрено выполнение ИДЗ.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:** Основы организации строительства и строительного производства. Основные положения и понятия. Конкурсная основа выбора подрядчика. Разработка и заключение договоров подряда в строительстве. Строительные организации, их разновидности в зависимости от форм собственности. Проектирование и изыскания. Особенности организации строительного производства при реконструкции зданий и сооружений производственного и гражданского назначения. Организационно-технологическое моделирование строительного производства. Подготовка строительного производства. ЕСПСП. Методы организации строительного производства. Поточный метод организации строительного производства. Календарное планирование строительного производства. Сетевое моделирование строительного производства. Строительные генеральные планы. Материально-техническое обеспечение строительного производства материалами, изделиями и конструкциями. Организация контроля качества строительной продукции. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 «Строительство»

профиль подготовки

### «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Аннотация рабочей программы  
дисциплины «Технологические процессы в строительстве»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации - *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия, практические занятия и самостоятельная работа.

Предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- основные положения строительного производства;
- инженерная подготовка площадки к строительству;
- транспортирование строительных грузов;
- технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов;
- технологические процессы устройства конструкций из монолитного железобетона;
- технологические процессы выполнения каменной кладки;
- технологические процессы монтажа строительных конструкций;
- технологические процессы устройства защитных и кровельных покрытий;
- технологические процессы устройства отделочных покрытий.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки

**Теплогазоснабжение и вентиляция**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Техническая термодинамика. Тепломассообмен»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные; практические; лабораторные; самостоятельная работа.

Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: термодинамические основы работы систем теплогазоснабжения и вентиляции; теплообменные процессы; массообменные процессы.

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки

**Теплогазоснабжение и вентиляция**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Аэрогидродинамика инженерных систем»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации - зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, лабораторные, практические, самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: Общие сведения о предмете «Аэрогидродинамика инженерных систем»; Физические свойства жидкости и газа; Гидростатика; Теоретические основы кинематики жидкости и газов; Теоретические основы динамики жидкости и газов; Прикладная аэрогидрадинамика инженерных систем.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки  
**Теплогазоснабжение и вентиляция**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Насосы, вентиляторы, компрессоры»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические, лабораторные, самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: насосы; компрессоры; вентиляторы; работа нагнетателя в сети.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки

**Теплогазоснабжение и вентиляция**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Теоретические основы создания микроклимата**  
**и строительная теплофизика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические, лабораторные, самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: общие сведения о микроклимате здания и сооружений; строительная теплофизика; требуемый воздухообмен в помещении; основы гидродинамических и тепломассообменных процессов в системах обеспечения микроклимата

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки

### **Теплогазоснабжение и вентиляция**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Отопление»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные; практические; лабораторные; самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрен курсовой проект.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: общие сведения об отоплении; системы парового, воздушного и местного отопления; системы водяного отопления; гидравлический режим систем водяного отопления; тепловой режим систем водяного отопления; надежность и эффективность отопления.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

### Теплогазоснабжение и вентиляция

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные; практические; лабораторные; самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрены курсовой проект и курсовая работа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Санитарно-гигиенические и технологические основы вентиляции, классификация, устройство и действие систем. Определение расчетных воздухообменов в помещениях. Особенности вентиляции и конструктивного выполнения вентиляционных систем гражданских зданий.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки  
**Теплогазоснабжение и вентиляция**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Учебный план предусматривает следующие виды занятий: лекционные, лабораторные, практические и самостоятельную работу.

Учебный план предусматривает выполнение *курсовой работы*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- санитарно-гигиенические основы кондиционирования воздуха;
- процессы тепло- и массообмена в аппаратах кондиционирования воздуха;
- основные процессы кондиционирования воздуха в центральных СКВ;
- принципиальные схемы и решения СКВ в зданиях различного назначения;
- центральные установки кондиционирования воздуха;
- холодоснабжение систем кондиционирования воздуха;
- местные кондиционеры (сплит-системы, чиллер - фанкойлы, канальные).

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки  
**Теплогазоснабжение и вентиляция**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Теплогенерирующие установки и автономное**  
**теплоснабжение зданий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, практические занятия и самостоятельная работа.

В ходе изучения дисциплины предусмотрено 1 курсовая работа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Топливо-энергетические ресурсы и топливо-энергетический баланс РФ и мира
2. Органическое топливо
3. Твердое топливо
4. Жидкое и газообразное топливо
5. Основы процесса горения органических веществ
6. Котлы на органическом топливе
7. Современные водогрейные котлы: КВГМ, ПТВМ
8. Тепловой расчет котлов на органическом топливе
9. Баланс котельного агрегата
10. Аэродинамический расчет ТГУ
11. Автономное теплоснабжение зданий

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

### Теплогазоснабжение и вентиляция

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теплоснабжение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации- зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, практические, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Учебным паном предусмотрено выполнение курсового проекта.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие принципы организации теплоснабжения.
2. Характеристика режимов теплопотребления.
3. Системы теплоснабжения.
4. Присоединение потребителей к тепловым сетям.
5. Регулирование централизованного теплоснабжения.
6. Гидравлический расчет тепловых сетей.
7. Гидравлические режимы тепловых сетей.
8. Конструктивные решения тепловых сетей.
9. Источники тепла систем теплоснабжения.
10. Пути повышения надежности и экономичности систем теплоснабжения.
11. Оформление проектно- конструкторской документации.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

### Теплогазоснабжение и вентиляция

#### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Газоснабжение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические, лабораторные, самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Состав и основные свойства газообразного топлива.
2. Поиск и добыча газа.
3. Подготовка и транспорт газа.
4. Городские системы газоснабжения.
5. Потребление газа.
6. Гидравлический расчет газовых сетей.
7. Оформление проектно-конструкторской документации.
8. Трубы, арматура и оборудование газовых сетей.
9. Пункты редуцирования газа.
10. Внутридомовые газопроводы, приборы и оборудование.
11. Защита газопроводов от коррозии.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

### Теплогазоснабжение и вентиляция

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерная графика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лабораторные, самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

#### **Плоское черчение**

- Интерфейс AutoCAD, система координат, область черчения, управление изображением, видовые экраны
- Примитивы плоского черчения
- Организация чертежа, свойства объектов, выделение объектов, слои, визуальное редактирование
- Команды редактирования
- Команды оформления чертежей
- Работа со стилями черчения
- Вывод документов на печать. Пространство листа
- Инструменты работы с блоками
- Инструменты управления чертежами

#### **Пространственное моделирование**

- Основные понятия твердотельного моделирования
- Примитивы пространственного моделирования
- Команды редактирования трехмерных объектов
- Формирование видов трехмерных объектов, контроль целостности

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

### Теплогазоснабжение и вентиляция

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Интерактивные графические системы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лабораторные, самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

#### **Плоское черчение**

- Интерфейс инженерных графических систем, система координат, область черчения, управление изображением, видовые экраны
- Формирование плоских объектов
- Организация чертежа, свойства объектов, выделение объектов, слои, визуальное редактирование
- Команды редактирования плоских объектов
- Оформление чертежей
- Работа со стилями черчения
- Вывод документов на печать
- Инструменты работы с блоками
- Инструменты управления чертежами

#### **Пространственное моделирование**

- Основные понятия пространственного моделирования
- Формирование пространственных объектов
- Редактирования пространственных объектов
- Формирование видов пространственных объектов

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки

### **Теплогазоснабжение и вентиляция**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология и организация строительных и монтажно-заготовительных процессов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические, самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: основы технологического проектирования строительного процесса; монтажное проектирование систем ТГВ; заготовительные работы; механизация монтажных работ; основные положения монтажа систем ТГВ.

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки

### **Теплогазоснабжение и вентиляция**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Монтажное проектирование и производство работ по монтажу систем теплогазоснабжения»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические, самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- основы технологического проектирования строительного процесса; монтажное проектирование систем ТГВ; монтаж систем ТГВ; монтаж наружных тепловых и газовых сетей.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

### Теплогазоснабжение и вентиляция

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Планирование монтажа и технико-экономическая оценка инженерных сетей и систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕ, 72 часа, форма промежуточной аттестации - *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, практические занятия, самостоятельная работа. В семестре выполняется ИДЗ.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Порядок разработки и заключения договоров подряда и субподряда; основные участники строительства; основные понятия и задачи проектирования.

2. Организационно-технологическое проектирование: состав и порядок разработки проектно-сметной документации; виды изысканий в строительстве понятие ПОС, ППР, ППР(р); особенности ППР на монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха; оценка эффективности инвестиционных строительных проектов.

3. Календарное планирование и организация поточного монтажа систем ТГВ: основные понятия поточной организации санитарно-технических работ; увязка ТСП с монтажом санитарно-технических и вентиляционных систем; основные положения, особенности и задачи календарного планирования внутренних и наружных систем ТГВ.

4. Календарное планирование и организация поточного монтажа систем ТГВ: основные понятия поточной организации санитарно-технических работ; увязка ТСП с монтажом санитарно-технических и вентиляционных систем; основные положения, особенности и задачи календарного планирования внутренних и наружных систем ТГВ.

5. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов: порядок сдачи в эксплуатацию санитарно-технических и вентиляционных систем.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

### Теплогазоснабжение и вентиляция

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Хозяйственно планировочная деятельность предприятий возведения систем ТГВ»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕ, 72 часа, форма промежуточной аттестации - *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, практические занятия, самостоятельная работа. В семестре выполняется ИДЗ.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Порядок разработки и заключения договоров подряда и субподряда; основные участники строительства; основные понятия и задачи проектирования.

2. Организационно-технологическое проектирование: состав и порядок разработки проектно-сметной документации; виды изысканий в строительстве понятие ПОС, ППР, ППР(р); особенности ППР на монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха; оценка эффективности инвестиционных строительных проектов.

3. Календарное планирование и организация поточного монтажа систем ТГВ: основные понятия поточной организации санитарно-технических работ; увязка ТСП с монтажом санитарно-технических и вентиляционных систем; основные положения, особенности и задачи календарного планирования внутренних и наружных систем ТГВ.

4. Календарное планирование и организация поточного монтажа систем ТГВ: основные понятия поточной организации санитарно-технических работ; увязка ТСП с монтажом санитарно-технических и вентиляционных систем; основные положения, особенности и задачи календарного планирования внутренних и наружных систем ТГВ.

5. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов: порядок сдачи в эксплуатацию санитарно-технических и вентиляционных систем.

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки

**Теплогазоснабжение и вентиляция**

**Аннотация рабочей программы  
дисциплины «Математическое моделирование систем отопления,  
вентиляции и кондиционирования воздуха»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные; лабораторные занятия; самостоятельная работа.

Учебным планом предусмотрено ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Простейшие модели течений
2. Некоторые сведения из вычислительной математики
3. Метод наложения потоков
4. Некоторые сведения из теории функций комплексного переменного
5. Расчет безотрывных течений вблизи щелевидных отсосов
6. Расчет отрывных течений вблизи щелевидных отсосов

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки

**Теплогазоснабжение и вентиляция**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерное моделирование сетей тепло- и газоснабжения»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные; лабораторные занятия; самостоятельная работа.

Учебным планом предусмотрено ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Динамика пылевых аэрозолей
2. Расчет потенциальных течений методом граничных интегральных уравнений
3. Расчет течений во вращающихся аэродинамических полях
4. Расчет течений в пульсирующих аэродинамических полях
5. Модель течения воздуха в перфорированной трубе, увлекаемого сыпучим материалом

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

### Теплогазоснабжение и вентиляция

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Автоматизация систем теплогазоснабжения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, лабораторные, самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Введение. Задачи автоматизации систем ТГВ. Энергосбережение
- Основные сведения об автоматическом регулировании. Законы регулирования. Нормативно-техническая документация в области автоматизации
- Основные типы датчиков физических величин и исполнительных механизмов систем ТГВ
- Типовые схемы автоматизации систем отопления
- Типовые схемы автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха
- Типовые схемы автоматизации систем теплоснабжения и ГВС. Теплосчетчики
- Типовые схемы автоматизации и защиты установок систем газоснабжения. Счетчики газа
- Типовые схемы автоматизации и защиты теплогенерирующих установок
- Многоуровневые системы диспетчерского управления и мониторинг распределенных энергосистем зданий

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

### Теплогазоснабжение и вентиляция

#### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Управление оборудованием теплогазоснабжения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, лабораторные, самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Введение. Задачи автоматизации систем ТГВ. Энергосбережение
- Основные сведения об автоматическом регулировании. Законы регулирования. Нормативно-техническая документация в области автоматизации
- Основные типы датчиков физических величин и исполнительных механизмов систем ТГВ
- Типовые алгоритмы управления системами отопления
- Типовые алгоритмы управления системами вентиляции и кондиционирования воздуха
- Типовые алгоритмы управления системами теплоснабжения и ГВС. Теплосчетчики
- Типовые алгоритмы управления и защиты установок систем газоснабжения. Счетчики газа
- Типовые алгоритмы управления и защиты теплогенерирующих установок
- Многоуровневые системы диспетчерского управления и мониторинг распределенных энергосистем зданий

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки

**Теплогазоснабжение и вентиляция**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Эксплуатация и наладка систем теплогазоснабжения»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные; практические; самостоятельная работа.

Учебным планом предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Вентиляция и кондиционирование
- Отопление и теплоснабжение
- Газоснабжение

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

Теплогазоснабжение и вентиляция

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Пусконаладочные работы сетей теплогазоснабжения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные; практические; самостоятельная работа.

Учебным планом предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Вентиляция и кондиционирование
- Отопление и теплоснабжение
- Газоснабжение

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

**Теплогазоснабжение и вентиляция**

Аннотация рабочей программы

дисциплины «**Основы автоматизированного проектирования**

**внутренних климатических систем**»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные; лабораторные; самостоятельная работа.

Учебным планом предусмотрено ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Введение. Системы автоматизированного проектирования внутренних климатических систем
- Расчет теплового баланса здания
- Теплогидравлический расчет систем отопления
- Формирование итоговой документации

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

Теплогазоснабжение и вентиляция

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Основы автоматизированного проектирования сетей  
тепло- и газоснабжения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа,  
форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:  
лекционные; лабораторные; самостоятельная работа.

Учебным планом предусмотрено ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Введение. Системы автоматизированного проектирования сетей тепло- и газоснабжения
- Подготовка геодезической подосновы района проектирования
- Проектирование тепловых сетей
- Проектирование газораспределительных сетей
- Формирование итоговой документации

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки

**Теплогазоснабжение и вентиляция**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Оборудование и энергосберегающие технологии систем обеспечения микроклимата»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единицы, 252 часа, форма промежуточной аттестации – зачет и экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические, самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание и курсовой проект.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: инженерные системы обеспечения микроклимата; процессы и оборудование тепло-влажностной обработки воздуха, энергосберегающие мероприятия; системы отопления, оборудование, энергетическая эффективность; системы вентиляции и кондиционирования воздуха; основные положения гидродинамического расчета и нагнетатели систем обеспечения микроклимата; альтернативные источники энергии, перспективы использования в системах обеспечения микроклимата.

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки

### **Теплогазоснабжение и вентиляция**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы проектирования и конструирования обеспыливающих систем»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные; лабораторные, практические; самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено РГЗ и ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Аспирация как основное техническое средство локализации пылевыведений, устройство и особенности систем аспирации. Пыль и её свойства: размер частиц, дисперсный состав, аэродинамическое сопротивление, скорость витания, смачиваемость. Устройство, работа и основные принципы совершенствования аспирационных укрытий.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

### Теплогазоснабжение и вентиляция

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Тепловоздушный режим зданий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические, лабораторные, самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено ИДЗ и РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Тепловой баланс обслуживаемых помещений в течении года. Годовое изменение потребности здания в тепловой энергии.
- Регулирование отопительных систем. Годовой график регулирования систем отопления.
- Нормирование показателей энергопотребления зданий
- Геометрические и теплотехнические показатели ограждающих конструкций Объемно-планировочные решения зданий и расход тепла на нагрев вентиляционного воздуха
- Теплотехническая неоднородность ограждений. Теплоустойчивость ограждений. Воздухопроницаемость и паропроницаемость ограждений. Защита от переувлажнения строительных конструкций
- Годовые потребности здания в тепловой энергии. Учет конструктивно-технологических параметров источников теплоснабжения и внутренних инженерных систем здания. Комплексные показатели энергоэффективности, установление класса энергоэффективности, анализ перспектив повышения энергоэффективности здания
- Нормирование воздушного режима зданий. Расчетные параметры и энергетические показатели при проектировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха
- Расчет годового энергопотребления систем вентиляции. Учет рециркуляции
- Расчет годового энергопотребления систем кондиционирования воздуха. Учет рециркуляции
- Энергоэффективность рекуперации тепла в системах вентиляции и

- кондиционирования воздуха
- Энергозатраты на холодоснабжение в системах кондиционирования воздуха

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки

### **Теплогазоснабжение и вентиляция**

#### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Основы проектирования магистральных газопроводов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единицы, 252 часа, форма промежуточной аттестации – зачет и экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические, самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание и курсовой проект.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные сведения о магистральных газопроводах.
2. Основы транспорта газа по магистральным газопроводам.
3. Выбор оптимальной трассы магистральных газопроводов.
4. Профилирование подземных газопроводов.
5. Напряженное состояние подземных газопроводов.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

### Теплогазоснабжение и вентиляция

#### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Системы теплогазоснабжения предприятий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные; лабораторные, практические; самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено РГЗ и ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные свойства горючих газов.
2. Системы газоснабжения предприятий.
3. Пункты редуцирования газа предприятий.
4. Газовые сети внутрицеховых газопроводов.
5. Системы теплоснабжения предприятий.
6. Проектирование систем газоснабжения предприятий.
7. Проектирование внутрицеховых и котельных газопроводов.
8. Проектирование систем теплоснабжения предприятий.
9. Источники систем теплоснабжения предприятий.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки

### Теплогазоснабжение и вентиляция

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Средства и способы энерго- и ресурсосбережения при тепло- и газоснабжении населенных мест и производств»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические, лабораторные, самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено ИДЗ и РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные проблемы, требующие решения при тепло- и газоснабжении населенных мест и производств
2. Теплогенерирующие установки
3. Геотермальные ТЭЦ
4. Теплонасосные установки
5. Современные ИТП и ЦТП
6. Теплообменники для ИТП и ЦТП
7. Децентрализованные и автономные системы теплоснабжения
8. Местное регулирование режимов подачи тепла потребителю
9. Уменьшение тепловпотерь при транспортировке теплоносителя
10. Сжиженный, сжатый природный газ
11. Альтернативные виды газового топлива

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки

### **Теплогазоснабжение и вентиляция**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Промышленная вентиляция»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единицы, 252 часа, форма промежуточной аттестации – зачет и экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические, самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание и курсовой проект.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: Классификация, устройство и принцип действия систем вентиляции. Общие сведения о проектировании и конструировании систем обеспыливающей вентиляции. Характеристика источников пылевыведения. Устройство и расчет систем аспирации. Устройство и расчет систем пневмотранспорта.

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки

### **Теплогазоснабжение и вентиляция**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы проектирования и конструирования обеспыливающих систем»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные; лабораторные, практические; самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено РГЗ и ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Аспирация как основное техническое средство локализации пылевыведений, устройство и особенности систем аспирации. Пыль и её свойства: размер частиц, дисперсный состав, аэродинамическое сопротивление, скорость витания, смачиваемость. Устройство, работа и основные принципы совершенствования аспирационных укрытий.

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**08.03.01 – Строительство**

Профиль подготовки

**Теплогазоснабжение и вентиляция**

**Аннотация рабочей программы  
дисциплины «Технология очистки газов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные, практические, лабораторные, самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрено ИДЗ и РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение. Классификация методов пылеулавливания
2. Инерционные пылеуловители
3. Конструкции циклонов
4. Классификация аппаратов фильтрующего типа
5. Электрическая очистка
6. Аппараты мокрой очистки
7. Химическая очистка газов
8. Рассеивание вредных выбросов