

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Социальные коммуникации. Психология»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 34 часа, практические - 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

#### Раздел 1. Коллектив и команда

1. Коммуникация как социальный феномен
2. Коллектив и организация его деятельности
3. Командная работа
4. Мотивация членов команды

Раздел 2. Влияние в процессе личностного и профессионального взаимодействия

5. Психологические способы оказания влияния в процессе личностного и профессионального взаимодействия
6. Психологические способы противодействия влиянию в процессе личностного и профессионального взаимодействия
7. Разногласия и конфликты в команде
8. Современные информационно-коммуникационные технологии

#### Раздел 3. Межкультурные взаимодействия

9. Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
10. Межкультурные взаимодействия
11. Особенности межкультурных взаимодействий в профессиональной сфере

#### Раздел 4. Приоритеты, личностный потенциал и самооценка

12. Приоритеты собственной деятельности

13. Совершенствование собственной деятельности на основе самооценки

14. Оценка личностного потенциала для реализации собственной деятельности

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Деловой иностранный язык»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические - 51 час, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Modern communications
2. High-tech startups
3. New technologies

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.04.01 Строительство**  
**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Прикладная математика»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов, лабораторные – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Численное решение систем линейных алгебраических уравнений
2. Численное решение трансцендентных уравнений
3. Численное интегрирование
4. Численное решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений
5. Метод наименьших квадратов
6. Обработка экспериментальных данных
7. Математические модели в технике

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Управление строительной организацией»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов, практические – 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение в правовое регулирование в строительстве
2. Правовые основы ценообразования и ценового регулирования в строительстве
3. Основы управленческих решений в строительстве
4. Инструменты принятия правовых и управленческих решений в строительстве

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Организация производственной деятельности»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 34 часа, практические - 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение
2. Нормативно-правовое регулирование градостроительной деятельности
3. Техническое регулирование в строительстве
4. Договорные отношения в строительстве. Государственный учет
5. Организация строительного производства
6. Проектный подход в управлении строительством
7. Формирование и управление командой проекта
8. Подготовка строительного производства
9. Производственно-технологическая документация в строительстве
10. Организация работ
11. Основы организации производства
12. Комплексная безопасность в строительстве
13. Коррупция строительной деятельности
14. Нормативные основы управления строительной организацией
15. Оценка деятельности строительной организации

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Организация проектно-изыскательской деятельности»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 34 часа, практические - 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Проектные изыскания. Общие положения
2. Инвестиционно-строительный процесс
3. Предпроектная подготовка строительства
4. Проектная подготовка строительства
5. Экспертиза проектной документации
6. Авторский надзор проектной организации
7. Разрешение на строительство
8. Нормативно-технические документы в архитектурно-строительном проектировании и строительстве
9. Саморегулирование в строительной отрасли
10. Завершение строительства

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Основы научных исследований»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 34 часа, практические - 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Выбор темы, формулирование цели и задач научных исследований
2. Методы теоретических исследований
3. Методы экспериментальных исследований
4. Анализ и оформление научных исследований. Практическая значимость и эффективность научных исследований. Организация и планирование научных исследований



# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Проектирование энергосберегающих систем теплоснабжения»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 34 часа, практические - 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 142 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Энергосберегающие системы теплоснабжения: основные характеристики, классификация. Источники тепла
2. Тепловые нагрузки и виды неравномерностей теплотребления. Регулирование отпуска тепла в системах теплоснабжения
3. Гидравлический расчет тепловых сетей. Гидравлические режимы тепловых сетей
4. Тепловой расчет изоляции тепловых сетей
5. Проектирование и подбор энергосберегающего оборудования центральных и индивидуальных тепловых пунктов
6. Энергосберегающие системы теплоснабжения на базе вторичных энергоресурсов
7. Надежность тепловых сетей
8. Энергосберегающие системы теплоснабжения на базе альтернативных возобновляемых тепловых источников. Системы геотермального теплоснабжения от геотермальных вод. Системы солнечного теплоснабжения
9. Методы проведения изысканий, подготовки исходных данных и разработки комплексного задания на проектирование энергосберегающих систем теплоснабжения

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Проектирование теплогенерирующих и теплонасосных установок»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 34 часа, практические - 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 142 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Теплогенерирующие установки. Общее положение и классификация
2. Нетрадиционные источники тепловой энергии
3. Требования к качеству пара, питательно и котловой воде
4. Водное хозяйство ТГУ
5. Тепловые схемы ТГУ
6. Автономное теплоснабжение зданий
7. Нетрадиционные источники тепловой энергии
8. Теплонасосные установки (ТНУ)
9. Эксплуатация ТНУ
10. Проектирование ТНУ для систем теплоснабжения

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Проектирование газораспределительных систем»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 34 часа, практические - 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 142 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные свойства горючих газов
2. Городские системы газоснабжения и их основные характеристики
3. Потребление газа
4. Гидравлический расчет газовых сетей
5. Пункты редуцирования газа
6. Внутридомовые газопроводы, приборы и оборудование
7. Оформление проектной документации систем газоснабжения
8. Эксплуатация газораспределительных систем

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Теплогидродинамические процессы в технологическом оборудовании систем теплогазоснабжения»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов, практические - 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 89 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Термодинамическая система. Рабочие тела и требования к ним. Первый и второй закон термодинамики, его аналитические выражения. Термодинамические циклы в оборудовании ОВК
2. Реальные газы: водяной пар, влажный воздух, смесь газов. Процессы во влажном воздухе, их практическое применение в расчетах систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Истечение газов и жидкостей
3. Уравнения гидродинамики. Виды и расчет гидравлических сопротивлений. Последовательность расчета инженерных сетей различного назначения
4. Тепло и массообменные процессы в оборудовании систем теплогазоснабжения

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Организация эксплуатации, ремонта и обслуживания оборудования теплогазоснабжения»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 34 часа, практические - 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Составление технического задания на разработку проектной документации систем теплогазоснабжения и теплогенерирующих установок. Составление и проверка технического задания на подготовку проектной документации систем теплогазоснабжения и теплогенерирующих установок. Составление требований для разработки смежных разделов проекта систем теплогазоснабжения и теплогенерирующих установок. Проверка проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и теплогенерирующих установок на соответствие требованиям нормативно-технической документации. Оценка соответствия проектных решений требованиям технического задания и требованиям нормативно-технических документов
2. Контроль и приемка результатов строительно-монтажных и заготовительных работ при строительстве систем теплогазоснабжения и теплогенерирующих установок
3. Составление исполнительной документации по вводу систем теплогазоснабжения и теплогенерирующих установок в эксплуатацию
4. Составление исполнительной документации по вводу в эксплуатацию систем теплогазоснабжения и теплогенерирующих установок
5. Проведение визуальных, инструментальных обследований технического состояния систем теплогазоснабжения и теплогенерирующих установок, контроль их осуществления
6. Выбор метода, порядка и состава проведения аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем теплогазоснабжения и теплогенерирующих установок

7. Технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту систем теплогаснабжения и теплогенерирующих установок
8. Контроль выполнения требований охраны труда при проведении работ по обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем теплогаснабжения и теплогенерирующих установок
9. Составление программы и плана проведения мониторинга состояния элементов систем теплогаснабжения и теплогенерирующих установок
10. Осуществление и контроль проведения мониторинга технического состояния элементов систем теплогаснабжения и теплогенерирующих установок
11. Оценка технического состояния элементов систем теплогаснабжения и теплогенерирующих установок
12. Установление возможных причин аварий и отказов элементов систем теплогаснабжения и теплогенерирующих установок
13. Выбор вариантов технических решений по приведению состояния элементов систем теплогаснабжения и теплогенерирующих установок к условиям эксплуатации
14. Выбор требований пожарной, экологической безопасности при эксплуатации систем теплогаснабжения и теплогенерирующих установок
15. Эксплуатация систем автоматизации
16. Эксплуатация систем электроснабжения
17. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды
18. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов
19. Управление безопасностью труда
20. Безопасность труда в газовом хозяйстве

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Математическое моделирование процессов теплогазоснабжения»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов, лабораторные - 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 89 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Моделирование процессов ТГС: основные понятия и уравнения
2. Моделирование процессов ТГС с помощью САПР
3. Численное моделирование теплообменных аппаратов
4. Общие положения эксперимента
5. Экспериментальные исследования, планирование эксперимента и его информационное обеспечение

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Организация производственных процессов монтажа систем теплогазоснабжения»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 34 часа, практические - 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Организационные основы производственных процессов монтажа сетей теплогазоснабжения.
2. Организационно-технологическое проектирование.
3. Способы и организация осуществления производственных процессов монтажа сетей и оборудования теплогазоснабжения.
4. Организация материально-технического обеспечения строительного производства по монтажу сетей и оборудования теплогазоснабжения.
5. Техничко-экономическая оценка проекта организации производственных процессов монтажа сетей теплогазоснабжения.



# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Испытания и анализ экспериментальных данных систем теплогазоснабжения»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов, практические - 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 70 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Методы измерения физических величин и обработка полученных результатов
2. Испытание оборудования систем централизованного теплоснабжения
3. Наладка водяных тепловых сетей
4. Городские системы газоснабжения и их основные характеристики
5. Режим работы газовых сетей
6. Эксплуатация систем газоснабжения
7. Обследование систем газоснабжения
8. Обработка экспериментальных данных

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Экспертиза и техническая оценка проектных решений сетей и оборудования теплогазоснабжения»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 34 часа, практические - 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 73 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Нормативное регулирование в строительстве
2. Состав проектной документации в строительстве
3. Экспертиза проектной документации в строительстве
4. Надзор и контроль выполнения строительно-монтажных работ сетей и оборудования теплогазоснабжения

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.04.01 Строительство

### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Численные методы решения задач теплогазоснабжения»

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов, лабораторные - 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Численные методы решения нелинейных уравнений, системы линейных алгебраических уравнений
2. Численные методы интегрирования, решения обыкновенных дифференциальных уравнений
3. Численное моделирование при решении задач аэро-, гидродинамики, теплообмена
4. Основы численных исследований в SolidWorks Flow Simulation
5. Настройка решателя SolidWorks Flow Simulation
6. Обработка результатов численного исследования

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Вычислительный эксперимент в научных исследованиях»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов, лабораторные - 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Эксперимент: общие понятия
2. Вычислительный эксперимент при решении задач аэро-, гидродинамики, теплообмена
3. Основы компьютерного моделирования в SolidWorks Flow Simulation
4. Настройка решателя SolidWorks Flow Simulation
5. Обработка результатов численного исследования

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.04.01 Строительство

### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Процессы горения и горелочные устройства»

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов, лабораторные - 17 часов, практические – 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Сжигание газов
  - 1.1. Горение отдельных компонентов горючих газов. Процесс горения. Уравнения реакций горения углерода и водорода.
  - 1.2. Температура горения и теплоемкость газов. Калориметрическая температура, жаропроизводительность и расчетная температура горения.
  - 1.3. Температура самовоспламенения и пределы воспламенения. Способы воспламенения газозооушной смеси: самовоспламенения и вынужденное зажигание. Нижний и верхний пределы воспламенения.
  - 1.4. Распространение пламени в неподвижной среде и ламинарном потоке. Зона горения, поверхность и фронт горения. Скорость равномерного распространения пламени. Нормальная скорость распространения пламени. Ламинарное горение. Схема пламени в горелке Бунзена.
  - 1.5. Распространение пламени в турбулентном потоке. Турбулентное горение и его характеристики. Мелкомасштабная и крупномасштабная турбулентность.
  - 1.6. Устойчивость горения. Нарушения устойчивости горения: отрыв проскок пламени. Стабилизация пламени и устройства для стабилизации.
  - 1.7. Диффузионное, кинетическое и смешанное горение. Способы горения в зависимости от способа смешения газа с воздухом.
2. Устройство и работа горелочных устройств
  - 2.1. Классификация и технические показатели газовых горелок. Главные признаки и условные обозначения, характеризующие газовые горелки. Основные термины и определения. Требования, предъявляемые к газовым горелкам

- 2.2. Диффузионные горелки. Принцип работы и схемы диффузионных горелок. Их преимущества и недостатки. Подовые диффузионные горелки.
- 2.3. Кинетические горелки. Принцип работы и конструкция кинетических горелок. Инжекционные горелки, их преимущества и недостатки.
- 2.4. Диффузионно-кинетические горелки. Принцип работы и виды диффузионно-кинетических горелок. Технические характеристики.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.04.01 Строительство

### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Сжигание топлива и контроль процессов горения»

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов, лабораторные - 17 часов, практические – 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Горение отдельных компонентов горючих газов. Процесс горения. Уравнения реакций горения углерода и водорода.
2. Температура горения и теплоемкость газов. Калориметрическая температура, жаропроизводительность и расчетная температура горения.
3. Температура самовоспламенения и пределы воспламенения. Способы воспламенения газозооной смеси: самовоспламенения и вынужденное зажигание. Нижний и верхний пределы воспламенения.
4. Распространение пламени в неподвижной среде и ламинарном потоке. Зона горения, поверхность и фронт горения. Скорость равномерного распространения пламени. Нормальная скорость распространения пламени. Ламинарное горение. Схема пламени в горелке Бунзена.
5. Распространение пламени в турбулентном потоке. Турбулентное горение и его характеристики. Мелкомасштабная и крупномасштабная турбулентность.
6. Устойчивость горения. Нарушения устойчивости горения: отрыв проскок пламени. Стабилизация пламени и устройства для стабилизации.
7. Диффузионное, кинетическое и смешанное горение. Способы горения в зависимости от способа смешения газа с воздухом.
8. Устройство и работа горелочных устройств
9. Классификация и технические показатели газовых горелок. Главные признаки и условные обозначения, характеризующие газовые горелки. Основные термины и определения. Требования, предъявляемые к газовым горелкам
10. Диффузионные горелки. Принцип работы и схемы диффузионных горелок. Их преимущества и недостатки. Подовые диффузионные горелки.

11. Кинетические горелки. Принцип работы и конструкция кинетических горелок. Инжекционные горелки, их преимущества и недостатки.
12. Диффузионно-кинетические горелки. Принцип работы и виды диффузионно-кинетических горелок. Технические характеристики.



# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов, лабораторные - 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Подготовка геодезической подосновы
2. Проектирование тепловых сетей. Размещение источников тепла, потребителей тепла (зданий, ЦТП и т.д.). Трассировка тепловых сетей, размещение ТК, КК и гидравлический расчет тепловых сетей
3. Проектирование газовых сетей. Размещение источников газа, потребителей газа (зданий, ГРУ, ГРС, ГРП и т.д.). Трассировка газовых сетей, размещение компенсаторов и врезок, газодинамический расчет сетей
4. Формирование итоговой документации

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 Строительство**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Автоматизированное проектирование оборудования теплогазоснабжения»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов, лабораторные - 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Подготовка геодезической подосновы
2. Проектирование тепловых сетей
3. Проектирование газовых сетей
4. Формирование итоговой документации