

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 Строительство

Программа
«Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий»

Аннотация рабочей программы дисциплины «Социальные коммуникации. Психология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации — зачёт.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные — 34 часа, практические — 17 часов, групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации 3 часа, самостоятельная работа обучающего составляет 54 часа.

Предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общество как социокультурная система. Социальные институты и организации.
2. Социальная группа как предмет социологии и психологии.
3. Личность как категория социологии и психологии.
4. Социология и психология общения.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 «Строительство»

профиль подготовки

«Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий»

Аннотация рабочей программы

дисциплины

Деловой иностранный язык

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

Программой дисциплины предусмотрены практические (51 час), самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать лексический минимум иностранного языка в объеме не менее 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка);
- уметь вести на иностранном языке беседу – диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём;
- владеть иностранным языком в объёме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1	Management and manager. Successful presentation.
2	Your resume. Meetings.
3	Dressing for business. Making the right decision.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 «Строительство»

профиль подготовки

«Теплогазоснабжение населённых мест и предприятий»

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, из них ИДЗ – 9 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Численное решение систем линейных алгебраических уравнений

- Использование информационных технологий для решения систем линейных алгебраических уравнений.

- Метод последовательного исключения переменных.

- Метод Гаусса с выбором главного элемента.

Численное решение трансцендентных уравнений

- Отделение корней.

- Графическое решение уравнений.

- Метод половинного деления.

- Метод хорд.

- Метод касательных.

Численное интегрирование

- Использование информационных технологий для приближенного нахождения определенных интегралов.

- Методы трапеций, Симпсона и Гаусса.

Численное решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений

- Использование информационных технологий для приближенного решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

- Методы Эйлера и Рунге-Кутты.

Метод наименьших квадратов

- Сущность метода наименьших квадратов.

- МНК в регрессионном анализе (аппроксимация данных).

- МНК в случае линейной регрессии.

- Простейшие частные случаи.

Обработка экспериментальных данных

- Основные понятия и определения.

- Проверка воспроизводимости опытов.

- Вычисление погрешности эксперимента.

- Рандомизация.
- Экспериментально-статистические модели.
- Оптимизация

Математические модели в технике

- Математические модели: понятие, структура, свойства, теоретические и эмпирические модели

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 Строительство

Программа

«Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий»

Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление строительной организацией»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации — зачёт.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные — 17 часов, практические — 17 часов, групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации 2 часа, самостоятельная работа обучающего составляет 36 часов.

Предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Основные разделы Земельного и Градостроительного кодексов. Система землепользования городскими землями. Субъект и объект права собственности и гражданско-правового оборота. Получение разрешения на земельный участок, строительство. Документы на регистрацию права застройщика. Правовая экспертиза при государственной регистрации прав на недвижимость. Построение схем распределения функций и задач управления в процессе строительства. Технико-экономический анализ и обоснование в строительстве.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 Строительство

Программа

«Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий»

Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация производственной деятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации — зачёт.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные — 34 часа, практические — 17 часов, групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации 3 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Предусмотрено выполнение ИДЗ.

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

Программа

«Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий»

Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация проектно-изыскательской деятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации — зачёт.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные — 34 часа, практические — 17 часов, групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации 3 часа, самостоятельная работа обучающего составляет 54 часа.

Предусмотрено выполнение ИДЗ.

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»

профиль подготовки

«Теплогазоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы научных исследований»

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

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

Учебным планом предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания с объемом самостоятельной работы студента – 9 часов.

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»

профиль подготовки
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Направленность программы:
Теплогазоснабжение населенных мест и промышленных предприятий

Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование энергосберегающих систем теплоснабжения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единицы, 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. КП

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Выбор энергосберегающих источников тепла при проектировании систем теплоснабжения:

- Теплофикационные установки комбинированного электро- и теплоснабжения на паротурбинных и газотурбинных ТЭЦ.
- Когенерационные газотурбинные и газопоршневые установки на мини-ТЭЦ средей и малой мощности.
- Тригенерационные установки комбинированного электро-, тепло- и холодоснабжения.

Научно-технические решения по энергосбережению при проектировании тепловых сетей систем теплоснабжения:

- Оптимизация гидравлических режимов и повышение надежности функционирования тепловых сетей и энергосберегающего инженерного оборудования.
- Тепловой расчет тепловых сетей.
- Совершенствование конструктивных решений по бесканальной прокладке теплопроводов с энергосберегающими теплоизоляционными конструкциями.
- Паровые системы теплоснабжения промышленных предприятий.

Проектирование энергосберегающих установок местных систем теплоснабжения:

- Схемы и оборудование автоматизированных энергоэффективных центральных (ЦТП) и индивидуальных (ИТП) тепловых пунктов.
- Конструирование и расчет тепловых пунктов с высокоэффективными пластинчатыми водоподогревателями.
- Энергосберегающее теплонасосное оборудование в системах теплоснабжения.
- Схемы и оборудование автономных децентрализованных систем теплоснабжения.

Энергосберегающие системы теплоснабжения на базе вторичных энергоресурсов (ТВЭР) и альтернативных возобновляемых теплоисточников:

- Виды ТВЭР и перспективы их использования в теплоснабжении.
- Использование ТВЭР в теплонасосных установках (ТНУ) систем теплоснабжения предприятий.
- Системы теплоснабжения на базе альтернативных возобновляемых источников тепла.

Методы проведения изысканий, подготовки исходных данных и разработки комплексного задания на проектирование энергосберегающих систем теплоснабжения.

- Виды изысканий и характеристика исходных данных для проектирования расчетного обоснования и мониторинга энергосберегающих систем теплоснабжения.
- Состав задания на проектирование оборудования и тепловых сетей.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 «Строительство»

профиль подготовки

Теплогазоснабжение населенных мест и промышленных предприятий

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, из них курсовой проект – 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Теплогенерирующие установки. Общее положение и классификация.
- Нетрадиционные источники тепловой энергии.
- Требования к качеству пара, питательно и котловой воде.
- Водное хозяйство ТГУ.
- Тепловые схемы ТГУ.
- Автономное теплоснабжение зданий.
- Нетрадиционные источники тепловой энергии.
- Теплонасосные установки (ТНУ).
- Эксплуатация ТНУ.
- Проектирование ТНУ для систем теплоснабжения.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 «Строительство»

профиль подготовки

«Теплогазоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»

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.

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта с объемом самостоятельной работы студента – 54 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»

профиль подготовки

«Теплогазоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Теплогидродинамические процессы в технологическом оборудовании систем теплогазоснабжения»

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов, практические – 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 89 часов, из них ИДЗ - 9 часов

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Термодинамическая система. Рабочие тела и требования к ним. Первый и второй закон термодинамики, его аналитические выражения. Термодинамические циклы в оборудовании ТГС.

- Уравнения гидродинамики. Виды и расчет гидравлических сопротивлений. Последовательность расчета инженерных сетей различного назначения. Гидравлический расчет двухфазных систем.

- Тепло и массообменные процессы в оборудовании систем теплогазоснабжения. Принцип расчета и подбора теплообменных аппаратов.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 «Строительство»

профиль подготовки

«Теплогазоснабжение населённых мест и предприятий»

Аннотация рабочей программы дисциплины

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часов; практические – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа, из них два индивидуальных домашних задания - 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Организация эксплуатации сетей теплоснабжения и газораспределения
- Ввод сетей теплоснабжения и газораспределения в эксплуатацию
- Эксплуатация сетей теплоснабжения и газораспределения в жилых и многоквартирных домах, общественных и административных зданиях
- Эксплуатация сетей теплоснабжения и газопотребления на предприятиях, эксплуатация котельного оборудования
- Аварийно-диспетчерское обслуживание сетей газораспределения
- Защита трубопроводов от коррозии
- Ремонт оборудования
- Охрана труда и промышленная безопасность

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 «Строительство»

профиль подготовки

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Направленность программы:

Теплогазоснабжение населенных мест и промышленных предприятий

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Математическое моделирование процессов теплогазоснабжения»

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов; лабораторные – 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 89 часов. ИДЗ

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Моделирование процессов ТГС: основные понятия и уравнения:

– Виды моделей.

– Математическая модель (допущения начальные и граничные условия, система дифференциальных уравнений, методы решения – аналитический; и численный – Рунге-Кутта, Эйлера; алгоритм решения, проверка адекватности).

– Дифференциальные уравнения теплопроводности и теплообмена.

– Моделирование процессов конвективного теплообмена.

– Безразмерные переменные и уравнения подобия.

– Теплопроводность при стационарном и нестационарном режиме.

Моделирование процессов ТГС с помощью САПР:

– Основы построение программ для компьютерного моделирования.

– Исходные допущения, базовые уравнения.

– Разработка программного продукта с удобным интерфейсом.

– Специализированные программы- Solid Works, ANSYS.

Численное моделирование теплообменных аппаратов:

– Типы теплообменных аппаратов.

- Постановка задачи моделирования.
- Условия моделирования.
- Построение расчетной модели.
- Задание начальных и граничных условий.
- Обработка результатов моделирования.

Общие положения эксперимента:

- Выбор объекта и цель исследования.
- Постановка научно технической проблемы.
- Выбор метода проведения исследований.
- Программа исследований, наблюдение исследований.
- Разработка рабочей гипотезы.
- Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.
- Основы теории случайных ошибок.
- Оценка погрешностей измерений (абсолютная относительная, промахи).
- Анализ и обобщение результатов исследований.

Экспериментальные исследования, планирование эксперимента и его информационное обеспечение:

- Виды эксперимента (лабораторный, промышленный, натурный, вычислительный, имитационное моделирование).
- Активный и пассивный эксперимент.
- Гидравлический расчет систем газоснабжения района.
- ЦКРП ПФЭ центральный композиционный рототабельный полнофакторный эксперимент.
- Эксперимент с дробной репликой.
- Параметр оптимизации, факторы, уровни варьирования факторов, рандомизация, критерии Стьюдента, уравнение регрессии.
- Анализ уравнения регрессии.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки
Теплогазоснабжение населённых мест и предприятий

Аннотация рабочей программы
дисциплины «**Организация производственных процессов монтажа**
систем теплогазоснабжения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ, 108 часов, форма промежуточной аттестации - *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены: лекции 34 час; практические занятия 17 час, самостоятельная работа составляет 55 час. РГЗ

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Основные элементы экономического анализа. План производственно-хозяйственной деятельности предприятия
- Бухгалтерский учет и отчетность. Анализ финансовой отчетности предприятия.
- Методы анализа хозяйственной деятельности. Метод сравнения, индексный метод.
- Обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами и их использование. Анализ движения рабочей силы и использования рабочего времени. Анализ материально-технического обеспечения.
- Анализ себестоимости продукции. Затраты на производство и реализацию продукции. Определение ТЭП.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 «Строительство»

профиль подготовки

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Направленность программы:

Теплогазоснабжение населенных мест и промышленных предприятий

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: лекции – 17 часов, практические – 17 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 70 часов. ИДЗ

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Методы измерения физических величин и обработка полученных результатов:

– Методы и приборы измерения температуры, давления, расхода, концентрации в системах теплогазоснабжения.

– Абсолютная и относительная погрешность прямых и косвенных измерений.

– Достоверность измерений

Испытание оборудования систем централизованного теплоснабжения:

– Водоподогреватели. Насосы. Элеваторы.

– Приборы для регулирования давления и температуры.

– Электронные регулирующие приборы. КИП.

Наладка водяных тепловых сетей:

– Документация, необходимая для проведения наладочных работ.

– Расчет режимов отпуска тепла.

- Гидравлический расчет тепловых сетей.
- Расчет смесительных и дроссельных устройств.
- Регулирование тепловых сетей.

Испытание тепловых сетей:

- Гидравлические испытания.
- Тепловые испытания.
- Испытание на расчетную температуру теплоносителя.

Городские системы газоснабжения и их основные характеристики:

- Схемы городских систем газоснабжения.
- Условия присоединения потребителей к газовым сетям.
- Особенности проектирования систем при реконструкции.
- Трубы. Арматура. Оборудование газовых сетей.
- Защита газовых систем от коррозии.

Режим работы газовых сетей:

- Гидравлический режим сети низкого давления при непосредственном присоединении потребителей.
- Работа регуляторов давления. Газорегуляторные пункты.
- Подбор и расчет оборудования ГРП.
- Автоматизация газоиспользующих установок.

Эксплуатация систем газоснабжения:

- Организация эксплуатации систем газоснабжения.
- Испытание газопроводов и приемка их в эксплуатацию.
- Присоединение газопроводов к действующим газовым сетям.
- Контроль за состоянием газопроводов.

Обследование систем газоснабжения:

- Профилактическое обслуживание, текущий и капитальный ремонты.
- Выявление и ликвидация утечек.
- Испытание и приемка в эксплуатацию ГРП.
- Контроль работы ГРП, профилактическое обслуживание и ремонт.

– Охрана труда при эксплуатации систем газоснабжения.

Обработка экспериментальных данных:

– Статистическая обработка экспериментальных данных.

– Определение среднеквадратичного отклонения измеряемой величины, среднеарифметическое значение.

– Оценка случайных погрешностей при измерениях, описываемая нормальным законом распределения – кривая Гаусса. Метод наименьших квадратов (МНК).

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 «Строительство»

профиль подготовки

«Теплогазоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Экспертиза и техническая оценка проектных решений сетей и оборудования теплогазоснабжения»

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

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

Учебным планом предусмотрено выполнение расчетно-графического задания с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Нормативное регулирование в строительстве
- Состав проектной документации в строительстве
- Экспертиза проектной документации в строительстве
- Надзор и контроль выполнения строительно-монтажных работ систем

теплогазоснабжения

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 «Строительство»

профиль подготовки

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Направленность программы:

Теплогазоснабжение населенных мест и промышленных предприятий

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Численные методы решения задач теплогазоснабжения»

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. ИДЗ

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Численные методы решения нелинейных уравнений, системы линейных алгебраических уравнений:

- Метод деления отрезка пополам.
- Метод Ньютона.
- Метод простой итерации.
- Метод Гаусса.
- Метод обратной матрицы.

Численные методы интегрирования, решения обыкновенных дифференциальных уравнений:

- Метод прямоугольников.
- Метод трапеций.
- Метод парабол.
- Метод Эйлера.
- Метод Рунге-Кутты.

Численные моделирование при решении задач аэро-, гидродинамики, теплообмена:

- Метод конечных элементов.
- Метод конечных разностей.

- Метод конечных объемов.
- Программные продукты, используемые для численного моделирования (ANSYS, SolidWorks Flow Simulation, COMSOL).

Основы численных исследований в SolidWorks Flow Simulation:

- Построение расчетной модели.
- Понятие эскиза.
- Создание и редактирование эскиза.
- Построение вспомогательных точек, отрезков, плоскостей.
- Построение различных элементов из эскиза.
- Построение отверстий и вырезов.
- Понятие сборки.

Настройка решателя SolidWorks Flow Simulation:

- Общие настройки.
- Понятие внешней и внутренней задачи.
- Стационарное и нестационарное условия.
- Задание начальных условий.
- Задание граничных условий.
- Типы граничных условий.
- Построение расчетной сетки.

Обработка результатов численного исследования

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 «Строительство»

профиль подготовки

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Направленность программы:

Теплогазоснабжение населенных мест и промышленных предприятий

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Вычислительный эксперимент в научных исследованиях»

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. ИДЗ

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Эксперимент: общие понятия:

- Понятие эксперимента.
- Виды и классификация экспериментов.
- Вычислительный эксперимент.
- Этапы вычислительного эксперимента.
- Область применения.

Вычислительный эксперимент при решении задач аэро-, гидродинамики, теплообмена:

- Численные методы решения исследуемых моделей.
- Метод конечных элементов.
- Метод конечных разностей.
- Метод конечных объемов.
- Программные продукты, используемые для численного моделирования (ANSYS, SolidWorks Flow Simulation, COMSOL).

Основы компьютерного моделирования в SolidWorks Flow Simulation:

- Построение расчетной модели.
- Понятие эскиза.
- Создание и редактирование эскиза.

- Построение вспомогательных точек, отрезков, плоскостей.
- Построение различных элементов из эскиза.
- Построение отверстий и вырезов.
- Понятие сборки.

Настройка решателя SolidWorks Flow Simulation:

- Общие настройки.
- Понятие внешней и внутренней задачи.
- Стационарное и нестационарное условия.
- Задание начальных условий.
- Задание граничных условий.
- Типы граничных условий.
- Построение расчетной сетки.

Обработка результатов численного исследования

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 «Строительство»

профиль подготовки

«Теплогазоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»

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.

Учебным планом предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания с объемом самостоятельной работы студента – 9 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Сжигание газов.
2. Устройство и работа горелочных устройств

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 «Строительство»

профиль подготовки

«Теплогазоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»

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.

Учебным планом предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания с объемом самостоятельной работы студента – 9 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Сжигание газов.
2. Устройство и работа горелочных устройств

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 «Строительство»

профиль подготовки

«Теплогазоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения»

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.ИДЗ

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Подготовка геодезической подосновы
- Проектирование тепловых сетей
- Проектирование газовых сетей
- Формирование итоговой документации

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.03.01 «Строительство»

профиль подготовки

«Теплогазоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Автоматизированное проектирование оборудования теплогазоснабжения»

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.ИДЗ

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Введение. Системы автоматизированного проектирования теплогенерирующих установок. Подготовка нового проекта
- Представление основного оборудования. Создание эскизов элементов.
- Создание и редактирование твердотельных моделей основного и вспомогательного оборудования
- Модуль прокладки трубопроводов
- Создание пользовательских трубных элементов
- Формирование комплекта чертежей и отчетной документации