**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы**
**дисциплины «История»**

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

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

Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Исторический процесс как объект исследования исторической науки. История в системе социально-гуманитарных наук. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Основы методологии исторической науки.

2. Особенности становления государственности в России и мире. Разныетипы общностей в догосударственный период. Восточные славяне в древности
VIII–XIIIвв. Русские земли вXIII-XVвеках и европейское средневековье.

3. Новая и новейшая история России и Европы. Россия в XVI-XVIIвеках в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в XX веке. Россия и мир в XXI веке

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы**
**дисциплины “Иностранный язык”**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические занятия и самостоятельная работа обучающегося.

Учебным планом предусмотрены индивидуальные домашние задания.

-

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Value of education.
Live and learn.
City traffic.
Scientists.
Inventors and their inventions.
Modern cities.
Architecture.
Travelling by car.
Water transport.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Культурология»

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

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

Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Морфология культуры.
2. Феноменология культуры.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы**
**дисциплины «Культура речи и деловое общение»**

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

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

Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия курса «Русский язык и культура речи»

1.1. Язык и речь.

1.2. Литературный язык, просторечье, территориальные диалекты, жаргоны.

1.3. Основные речевые ошибки.

1.4. Правильность речи. Языковая норма.

1.5. Понятие «культура речи».

2. Невербальные средства коммуникации. Умение слушать как условиеуспешного общения.

2.1. Типы невербальных средств, их классификации.

2.2. Жесты, их классификация, национальная специфика жестов.

2.3. Понятие «зоны общения», организация пространственной среды.

2.4. Мимика, взгляд и поза.

2.5. Виды слушания. Правила эффективного слушания.Обратная связь.

2.6. Вопросы и ответы в деловой коммуникации.

3. Манипуляции в общении.

3.1. Преодоление барьеров общения собеседников.4.2. Классификация аргументов.

3.2. Критика и комплименты в деловой коммуникации.

3.3. Внушение как фактор убеждения противника.Стратегия поведения манипуляторов.

4. Основы ведения деловых переговоров.

4.1. Психологические особенности проведения деловых переговоров.

4.2. Гендерный аспект коммуникативного поведения

4.3. Бизнес-стиль делового мужчины и деловой женщины.Дресс-код.5. Публичная речь

5.1. Виды, задачи публичного выступления.

5.2. Дикция. Самопрезентация.

6. Правила оформления деловых бумаг.

6.1. Резюме.  Аннотация.

6.2. Реферат. Курсовая работа. Защита как разновидность ораторской речи.

7. Работа с аудиторией. Планирование времени выступления ипрезентации.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01- Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы**
**дисциплины «Философия»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4зач. единицы, 144 часа, 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 разделов:

- История развития философской мысли;
- Бытие и сознание;
- Гносеология, философия науки и техники;
- Человек, культура, общество.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**« Безопасность жизнедеятельности»**

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 расчетно-графическое задание.

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**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Социология и психология управления»

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

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

Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее задание.

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.
5. Социальные и психологические аспекты принятия решений.
6. Формирование социально-психологического климата в коллективе.
7. Конфликты и технологии их разрешения.
8. Формирование и развитие организационной культурой предприятия.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

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

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

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

Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Система прав и свобод человека и гражданина.

Понятие государства. Понятие права и нормы права. Источники российского права. Правовое государство. Отрасли права.

Правонарушение и юридическая ответственность. Правопорядок, законность. Правовое сознание. Правовая культура и правовое воспитание граждан.

Понятие и значение правомерного поведения. Правонарушение: проступок и преступление. Виды юридической ответственности. Условия применения юридической ответственности.

Понятие и сущность Конституции РФ. Основы конституционного строя России. Система основных прав и свобод человека и гражданина. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации: Президент, Федеральное Собрание, Правительство, судебная власть.

Понятие гражданского права как отрасли права. Гражданское правоотношение. Субъекты гражданского права. Право собственности. Гражданско-правовой договор. Наследственное право.

Понятие семейного права. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву.

Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.

Трудовые правоотношения. Трудовой договор. Рабочее время и время отдыха. Оплата труда. Охрана труда. Трудовая дисциплина. Ответственность за нарушение трудового законодательства.

Административные правонарушения и административная ответственность в профессиональной деятельности.

Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений в профессиональной деятельности.

Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации в профессиональной деятельности. Государственная тайна.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

## Аннотация рабочей программы дисциплин «Экономическая теория»

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

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

Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

**Экономика как наука**. Предмет и задачи курса. Методы исследования экономических явлений. Проблема ограниченности ресурсов и главные вопросы экономики. Экономика как система. Экономические системы. Рынок: сущность, функции, структура и инфраструктура.

**Механизм функционирования экономики**. Основные элементы рыночной экономики. Спрос на товар и услуги. Предложение товаров и услуг. Эластичность спроса и эластичность предложения.

**Экономика фирмы.** Фирма: понятие, цели, виды фирм. Производственная функция. Издержки фирмы. Виды издержек. Бухгалтерская и экономическая прибыль. Поведение фирмы.

**Модели рынка.** Совершенная и несовершенная конкуренция. Монополия. Олигополия. Монополистическая. Рыночная власть. Антимонопольная политика.

**Рынки факторов производства**. Особенности спроса и предложения на факторных рынках. Рынок труда. Рынок капитала. Рынок земли. Факторные доходы.

**Макроэкономика.** Предмет макроэкономики. Основные макроэкономические показатели. Роль государства в регулировании экономики. Экономический рост.

**Равновесие на товарном рынке.** Совокупный спрос и совокупноепредложение. Потребление и сбережения. Инвестиции. Эффект мультипликатора.

**Неравновесное состояние экономики**. Экономические циклы. Инфляция и безработица.

**Денежно-кредитная система и денежно-кредитная политика.**

**Финансовая система и финансовая политика.**Бюджет.Налоги. Мультипликаторы. Политика регулирования.

**Социальная политика государства.**

**Мировая экономика.**Международная торговая,финансовая и валютнаясистемы.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

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

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

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

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**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль Энергетика теплотехнологий**

# 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**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зач. единиц, 504 часа, форма промежуточной аттестации –экзамен, дифференцированный зачет, экзамен, дифференцированный зачет.

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

Учебным планом предусмотрены индивидуальные домашние задания.

**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 ифференциальные уравнения.
8. Ряды.
9. Двойные и тройные интегралы.
10. Криволинейные и поверхностные интегралы.
11. Теория вероятностей. Основные понятия и теоремы.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы**
**дисциплины «Физика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зач. единиц, 324 часа, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

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

Учебным планом предусмотрены индивидуальное домашнее задание и расчетно-графических задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Элементы кинематики. Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела.Импульс. Виды энергии.Работа, мощность, КПД. Механика твердого 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. Элементы квантовой механики. Квантовая природа излучения. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом.Теория атома водорода по Бору. Элементы физики твердого тела.Элементы физики атомного ядра. Явление радиоактивности. Элементы физики элементарных частиц.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия»**

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

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

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

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 реакции и электрохимическиепроцессы.
6. Основы аналитической химии и водоподготовки

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Экология»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3зач. единицы, 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:

Основы экологии.

Рациональное природопользование.

Экозащитная техника и технология.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**«Информационные технологии»**

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

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

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Хранение информации. Базы и хранилища данных. Этапы разработки баз данных.

Нормализация реляционных баз данных.

Общие понятия СУБД MSAccess. Таблицы, поля и их типы.

Механизм запросов в MSAccess.

Создание форм для ввода данных.

Создание и печать отчетов.

Создание макросов.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**«Материаловедение и технология конструкционных материалов»**

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:

1. Введение.
2. Строение металлов. Кристаллизация и полиморфизм.
3. Основные понятия металлических сплавов. Диаграммы состояния двойных сплавов.
4. Железо и егос плавы.
5. Обработка металлов давлением.
6. Обработка металлов резанием.
7. Теория термической обработки стали.
8. Технология термической обработки стали.
9. Химико-термическая обработка стали.
10. Стали легированные: конструкционные стали; стали и сплавы с особыми физическими свойствами.
11. Цветные металлы и сплавы.
12. Неметаллические материалы.
13. Композиционные и керамические материалы.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика»

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

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

Учебным планом предусмотрены расчетно-графические задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Правила оформления чертежей. Проецирование точки.
2. Проецирование прямой. Геометрические построения.
3. Проецирование плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.
4. Поверхности (гранные, вращения). Пересечение поверхностей.
5. Развертки поверхностей.
6. Преобразование комплексного чертежа.
7. Построение проекций геометрических тел. Аксонометрические изображения.
8. Разъемные и неразъемные соединения.
9. Сборочный чертеж. Деталирование.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

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

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

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

Учебным планом предусмотрены расчетно-графические задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Аксиомы статики; момент силы относительно точки и относительно оси; главный вектор и главный момент системы сил; пара сил; эквивалентные пары; произвольная система сил; уравнение равновесия произвольной системы сил в пространстве и на плоскости.

Кинематика точки; способы задания движения точки; теорема о скорости и ускорении точки в сложном движении; кинематика твердого тела; вращение твердого тела вокруг неподвижной оси; движение твердого тела с неподвижной точкой; произвольное движение твердого тела; теорема о проекциях скоростей; плоское движение твердого тела.

Основные понятия динамики; законы механики Ньютона; дифференциальные уравнения движения; основные задачи динамики материальной точки; задача коши; уравнение движения системы материальных точек; принцип Даламбера для системы материальных точек; метод кинетостатики.

Общее уравнение динамики уравнение Лагранжа-Даламбера; принцип возможных перемещений; кинетическая энергия механической системы; теорема Кенига.

Обобщенные координаты; дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах уравнение Лагранжа второго рода; уравнение равновесия в обобщенных координатах; потенциальное силовое поле; примеры потенциальных полей; уравнение Лагранжа второго рода для консервативных механических систем.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Техническая термодинамика»

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 предусмотрено расчетно-графические задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Предмет и метод термодинамики
2. Первый закон термодинамики
3. Второй закон термодинамики
4. Термодинамика реального газа
5. Термодинамика стационарного потока массы
6. Термодинамика газовых и парогазовых смесей
7. Тепловой и энергетический балансы паротурбинной установки
8. Термодинамика газовых и паровых циклов

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Механика»

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

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

Учебным планом предусмотрен курсовой проект.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:«СТАТИКА» - изучение равновесия тел и систем тел под действием сил. «КИНЕМАТИКА» - изучение механического движения тел и систем тел. «ДИНАМИКА» - изучение механического движения тел и систем тел под действием сил.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы**
**дисциплины «Электротехника и электроника»**

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

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

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия и законы теории электрических и магнитных цепей.
2. Теория линейных электрических цепей постоянного тока.
3. Электрические цепи переменного синусоидального тока.
4. Электрические цепи трехфазного переменного синусоидального тока.
5. Переходные процессы в линейных электрических цепях.
6. Нелинейные электрические и магнитные цепи постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах.
7. Электрические машины переменного тока.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**«Численные методы моделирования»**

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

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

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Детерминированные математические модели,
2. Численный эксперимент
3. Математическое моделирование теплопроводности
4. Математическое моделирование конвективного теплообмена
5. Численные методы моделирования

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Гидрогазодинамика»

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

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

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия и определения в гидрогазодинамике.
2. Основы гидростатики.
3. Основы кинематики жидкости.
4. Динамика жидкости.
5. Основы моделирования гидравлических процессов.
6. Особенности течения жидкости в трубах и каналах.
7. Двухфазные потоки и системы.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Тепломассообмен»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зач. единиц, 324 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен, экзамен.

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

Учебным планом предусмотрена курсовая работа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Виды передачи теплоты
2. Основы теории теплопроводности.
3. Основы теории конвективного теплообмена.
4. Теплообмен излучением.
5. Теплопередача.
6. Основы расчета теплообменных аппаратов.
7. Совместные процессы тепло- и массообмена.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы**
**дисциплины «Компьютерные технологии в теплоэнергетике»**

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

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

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Построение и реализация компьютерных технологий: электрических, электромеханических, электронных, цифровых, пневматических и комбинированных средств автоматизации.
2. Построение и реализация компьютерных технологий автоматизированных систем управления теплотехнологическими процессами и производствами, их принципа действия и технические характеристики.
3. Построение и реализация компьютерных технологий: систем автоматизации, принципов построения на их основе функциональных комплексных систем управления в теплоэнергетике.
4. Автоматизированные испытания и обработка результатов испытания теплотехнического оборудования.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов»

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

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

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Теоретические основы метрологии, организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.

Правовые основы обеспечения единства измерений; исторические и правовые основы стандартизации и сертификации; условия осуществления сертификации, правила и порядок проведения сертификации; принципы действия, устройство типовых измерительных приборов для измерения электрических и неэлектрических величин; основы управления технологическими объектами

Основы теории автоматического управления; принципы и особенности построения АСУ сложными теплотехническими объектами; функции АСУТП; теплотехнические объекты как объекты управления, их основные особенности; управление в режимах пуска, останова и нормальной эксплуатации, автоматизацию управления.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
## Профиль: Энергетика теплотехнологий

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Нагнетатели и тепловые двигатели»

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

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

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

конструктивные особенности, принцип действия и основные характеристики нагнетателей; теоретические основы динамических и объемных гидравлических машин, методология рационального выбора нагнетателей для систем водоснабжения, воздухоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, тепло и газоснабжения.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, 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:

1. Актуальность использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии
2. Общие сведения о возобновляемых источниках энергии
3. Солнечная энергия и методы ее преобразования
4. Ветровая энергия и методы ее преобразования
5. Геотермальная энергия и методы ее преобразования
6. Энергия биомассы и методы ее преобразования
7. Энергия океана и методы ее преобразования
8. Водородная энергетика

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01-01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки»

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

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

Учебным планом предусмотрен курсовой проект.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение в энергетику теплотехнологии.
2. Материальные, тепловые и энергетические балансы высокотемпературных теплотехнологических установок.
3. Внутренний и внешний теплообмен в теплотехнологическом реакторе
4. Генерация теплоты в высокотемпературных теплотехнологических реакторах.
5. Энергетическая эффективность высокотемпературной теплотехнологии

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника
## Профиль: Энергетика теплотехнологий

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование и эксплуатация высокотемпературных установок»

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 предусмотрен курсовой проект.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Принципы эффективной работы ВТУ. Этапы создания ВТУ.
2. Общие основы и организация проектирования ВТУ. Стадии проектирования. Выбор и расчет оборудования.
3. Экологические требования к ВТУ. Надежность ВТУ.
4. Компоновка ВТУ. Пуск и наладка ВТУ
5. Эксплуатация ВТУ.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Энергетический комплекс промышленных предприятий»

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

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

Учебным планом предусмотрен курсовой проект.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

**1. Понятие об энергокомплексе промышленного предприятия.**

Характеристика энергоресурсов промышленного предприятия. Состав энергокомплекса промышленного предприятия. Особенности расчета и моделирования энергокомплеска промышленных предприятий.

**2. Системы технического водоснабжения промышленных предприятий.**

Классификация потребителей технической воды. Устройства системы технического водоснабжения. Классификация и схемы систем водоснабжения по принципу повторного использования воды. Баланс воды предприятия. Потери воды в оборотных системах водоснабжения. Продувка.

**3. Насосные станции систем технического водоснабжения.**

Классификация насосных станций. Схемы насосных станциях. Выбор насосов по каталогам и приводов. Выбор числа насосов в насосной станции. Устройства для охлаждения воды в оборотных системах. Расчет брызгательных бассейнов. Очистка промышленных сточных вод.

**4. Системы воздухоснабжения промышленных предприятий.** Состав систем воздухоснабжения и компрессорных станций. Основные типы потребителей сжатого воздуха на производстве. Приближенный и уточненный расход воздуха у потребителей. Производительность компрессорных станций и потери воздуха в сети. Расчет воздухопроводной сети.

**5. Оборудование компрессорных станций.** Выбор компрессоров для систем воздухоснабжения. Воздухозаборный устройства и фильтры для очистки воздуха. Промежуточные и концевые холодильники. Влагомасоотделители. Ус-

тановки для осушки сжатого воздуха. Рессиверы. Системы водоснабжения компрессорных станций. пример расчета компрессорных станций.

**6. Установки для трансформации теплоты (холодильные, теплонасосные).** Назначение и область применения установок для трансформации теплоты. Классификация установок для трансформации теплоты по принципу действия. Схема и цикл в T, S- и p, v-диаграммах идеальной установки для трансформации теплоты. Схема и циклы в T, S- и p, v-диаграммах идеальной парокомпрессионной установки для трансформации теплоты. Энергетические характеристики эффективности работы установок. Схемы и циклы в p, v-диаграмме реальных парокомпресионных установок: без переохладителя, с переохладителем. с промежуточным регенеративным теплообменником. Методы расчета установок. Компоновка и составные элементы установок.

**7. Системы газоснабжения промышленных предприятий.** Классификация газопроводов. Классификация систем промышленного газоснабжения. Устройства систем газоснабжения. Схемы заводского и внутрицехового газопроводов. Обвязочные газопроводы. Режим работы газовой сети низкого давления. Расчет газопроводных сетей. Регулирование газопроводных сетей. Внутренние источники газового топлива на промышленном предприятии.

**8. Системы по обеспечению производства продуктами разделения воздуха (азотно-кислородные станции).** Назначение систем. Характеристики продуктов разделения воздуха. Методы разделения газовых смесей. Ректификационные колонны. Состав установок по разделению воздуха.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Экономика, организация и управление производством»»**

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

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

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

Предприятие, как производственная система.

Основные фонды предприятия. Нематериальные активы. Оборотные средства. Управление персоналом.

Себестоимость товара, работ, услуг.

Финансовые результаты деятельности предприятия. Управление финансовой деятельностью.

Организация инвестиционной деятельности. Предприятия. Планирование производства. Организация производственного процесса.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Термовлажностные и низкотемпературные теплотехнологические процессы и установки»

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:

1. Тепло- и массообменные процессы и аппараты. Общие сведения.
2. Теплообменные аппараты.
3. Выпаривание и выпарные установки.
4. Смесительные (контактные) тепломассообменные аппараты и установки.
5. Сушка и сушильные установки.
6. Вспомогательное оборудование теплотехнологических установок.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника
## Профиль: Энергетика теплотехнологий

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Паротеплогенерирующие установки промышленнных предприятий»

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:

1. Общая характеристика современных ПТГУ. Классификация котлов. Основные элементы котельного агрегата.
2. Топливное хозяйство котельных и топочные устройства ПТГУ
3. Конструкции ПТГУ промпредприятий и их тепловой расчет.
4. Оборудование газовоздушного тракта, гидродинамика ПТГУ, требования к питательной воде.
5. Эксплуатация ПТГУ.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

## Аннотация рабочей программы

## дисциплины «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии»

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

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

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

Актуальность энергосбережения в России и в мире.Государственная политика в области энергосбережения. Управление энергосбережением в России. Нормативная база энергосбережения.Интенсивное энергосбережение в теплотехнологии.Методы и критерии оценки эффективности энергосбережения. Основы энергоаудита объектов промышленной теплоэнергетики и жилищно-коммунального хозяйства.Энергосбережение при производстве и распределении тепловой и электрической энергииТиповые энергосберегающие мероприятия в промышленности.Типовые энергосберегающие мероприятия на объектах жилищно-коммунального хозяйства.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы**
**дисциплины «История развития энергетики»**

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

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

Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее задание.

.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Введение в теплотехнологию промышленных производств
2. Основные этапы в организации теплотехнологических процессов
3. Основные закономерности теплотехнологий
4. Сырьевые материалы промышленности
5. Виды теплотехнологий.
6. Общие сведения о котельном производстве
7. Энергоэффективность теплоэнергетики
8. Охрана окружающей среды

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы**
**дисциплины «Основы профессиональной деятельности»**

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

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

Предусматривается индивидуальное домашнее задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Энергоресурсы и их использование. Органические топлива. Ядерная энергия и механизм тепловыделения. Теплота недр Земли и толщи вод морей. Солнечная энергия. Энергия движения воздуха в атмосфере. Гидроэнергетические ресурсы Основные положения технической термодинамики. Основы
теории теплообмена. Циклы основных тепловых электростанций. Типы электростанций. Паротурбинные, газотурбинные, парогазовые, атомные электростанции. Гидроэлектрические станции. Энергия речного водотока. Энергия и мощность ГЭС. Ветроэнергетика и солнечная энергетика

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы**
**дисциплины «Источники энергии теплотехнологии»**

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 1 расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Теплотехнологические процессы как энергопотребители.
2. Классификация источников энергии теплотехнологии.
3. Основные теплотехнологические характеристики органического топлива.
4. Материальный баланс процесса горения органического топлива.
5. Основные показатели процесса горения органического топлива.Основное уравнение горения
6. Тепловые балансы процессов горения топлива.
7. Основы теории горения органического топлива.
8. Особенности горения газового, жидкого и твердого топлива
9. Топливно-кислородный источник энергии.
10. Генерация теплоты на основе использования электроэнергии.
11. Основы анализа и выбора источников. энергии теплотехнологических процессов.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
## Профиль: Энергетика теплотехнологий

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Топливо и его сжигание»

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 1 расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Теплотехнологические процессы как энергопотребители.
2. Классификация источников энергии теплотехнологии.
3. Основные теплотехнологические характеристики органического топлива.
4. Материальный баланс процесса горения органического топлива.
5. Основные показатели процесса горения органического топлива.Основное уравнение горения
6. Тепловые балансы процессов горения топлива.
7. Основы теории горения органического топлива.
8. Особенности горения газового, жидкого и твердого топлива
9. Топливно-кислородный источник энергии.
10. Основы анализа и выбора источников энергии теплотехнологических процессов.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Теплофизические основы и организация технологических процессов»

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

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

Учебным планом предусмотрена курсовая работа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Введение в теплотехнологию промышленных производств, основные этапы в организации теплотехнологических процессов, основные закономерности теплотехнологий, промышленные реакторы, сырьевые материалы промышленности, основы технологии строительных вяжущих веществ, керамики и огнеупоров, стекла и ситаллов.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы**
**дисциплины «Основы теплотехнологических процессов»**

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

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

Учебным планом предусмотрена курсовая работа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Введение в теплотехнологию промышленных производств. Основные этапы в организации теплотехнических процессов. Основные закономерности теплотехнологий. Промышленные реакторы Сырьевые материалы силикатной промышленности. Основы технологии строительных вяжущих веществ. Основы технологии керамики и огнеупоров. Основы производства черных и цветных металлов.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы конструирования теплотехнического оборудования»

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

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

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные виды теплотехнического оборудования
2. Конструкционные материалы теплотехнологии и требования, предъявляемые к ним
3. Основные конструктивные элементы теплотехнического оборудования
4. Правила конструирования соединений элементов и деталей теплотехнического оборудования
5. Основы теплового конструктивного расчета теплообменного оборудования
6. Основы прочностного расчета теплотехнического оборудования

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы**
**дисциплины «Энерготехнологическая очистка газов»**

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

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

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Топливосберегающий, материалоресурсный и экологический аспекты энерготехнологической обработки газов
2. Энергетические и технологические параметры отходящих газов
3. Оборудование энерготехнологической обработки газов
4. Элементы контактных и контактно-поверхностных аппаратов энерготехнологической обработки газов: виды, основы расчета и принципы
выбора
5. Методы улавливания оксидов серы с получением дополнительной продукции
6. Промышленные методы улавливания оксидов азота

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергообеспечение предприятий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Методика и техника эксперимента в теплотехнологии»

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

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

Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее задание

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Научно-техническая информация и ее роль в научных исследованиях и разработках.
2. Патентная информация. Поиск информации. Работа над литературными источниками.
3. Наблюдение и эксперимент.
4. Понятие о проблеме, научном направлении и теме научного исследования.
5. Методы экспертных оценок при планировании эксперимента.
6. Организация экспериментального исследования.
7. Математическое планирование эксперимента.
8. Параметры и факторы оптимизации технологического процесса.
9. Полный факторный эксперимент. Дробный факторный эксперимент.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Промышленные теплоэлектростанции»

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

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

Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее задание

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Энергетика и типы электростанций.
2. Энергетические показатели тепловых электростанций.
3. Потери пара и конденсата и способы их восполнения.
4. Вспомогательное оборудование тепловых электростанций.
5. Общестанционные системы тепловых электростанций.
6. Эксплуатация электростанций.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программыдисциплины**
**«Основы трансформации теплоты»**

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

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

Учебным планом предусмотрена курсовая работа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Назначение трансформаторов тепла. Классификация.
2. Области применения трансформаторов тепла.
3. Перспективы развития установок трансформации тепла.
4. Характерные зоны искусственного холода.
5. Хладагенты и хладоносители
6. Парожидкостные компрессионные холодильные и теплонаносные установки
7. Газовые компрессионные трансформаторы тепла

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника-**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программыдисциплины**
**«Анализ эффективноститеплотехнологических процессов»**

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

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

Учебным планом предусмотрена курсовая работа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1.Характеристики теплотехнологических процессов как энергопотребителей.
2. Тепловая энергия высокого потенциала, ее роль в технологических процессах, источники и методы выделения.
3. Тепловые эффекты химических реакций и их зависимость от условий организации процесса
4. Основные особенности газового топлива как источника энергии высокотемпературных теплотехнологических процессов.
5. Использование энергии в теплотехнологических процессах.
6. Методы оптимизации: Гаусса-Зейделя, крутого восхождения, золотого сечения и т.д.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Теплотехнологические комплексы и безотходные системы»

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

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

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Материальные и топливно-энергетические ресурсы
2. Основные термины и определения энергетики теплотехнологии
3. Аспекты безотходной технологии
4. Критерии оценки энергетической эффективности теплотехнологии
5. Эффективность действующих теплотехнологических производств и комплексов
6. Технико-экономические показатели теплотехнологических установок
7. Новые и перспективные теплотехнологические и теплоэнергетические комплексы в различных отраслях промышленности
8. Энерготехнологические установки (ЭТУ)

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины “Утилизация вторичных энергетических ресурсов”**

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

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

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1.Проблемы комплексного использования сырья и утилизации отходов минерально-сырьевого комплекса.

2.Характеристики и номенклатура отходов минерально-сырьевого комплекса с учётом их использования в отраслях экономики

3.Утилизация и использование отходов химических производств органических отходов различного происхождения,

4.Извлечение металлов из забалансовых руд, вскрышных пород. Извлечение ценных компонентов из отходов машиностроения.

5. Использование отходов потребления в качестве источников вторичных материальных ресурсов.

6.Экологическиеи технологические аспекты утилизации отходов потребления.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**
**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

## Аннотация рабочей программы дисциплины “Охрана окружающей среды в теплотехнологии”

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

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

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Физико-химические свойства выбросов в атмосферу от теплотехнологического и теплоэнергетического оборудования. Свойства газовой фазы.

Понятие о ПДК, ПДВ, их виды. Концентрация твердых частиц в газовом потоке, методы и средства их измерения.

Классификация, принцип работы, области применения, принципы подбора и расчета золопылеуловителей. Типы золопылеуловителей.

Центробежные золопылеуловители, их классификация. Принцип работы и подбора

Полые прямоточные и центробежные скрубберы, их подбор.

Пенные аппараты.

Аппараты ударно-инерционного действия, их типы, принцип работы, основные параметры.

Трубы Вентури.

Фильтрация газов. Электрофильтры.

Механизмы генерации оксидов серы и азота.

Абсорбция и адсорбция вредных газовых компонентов. Адсорбция газов, Классификация адсорберов.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
## Профиль: Энергетика теплотехнологий

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Физико-химические основы водоподготовки»

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

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

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Введение. Применение воды в теплоэнергетике. Показатели качества воды.
2. Основные схемы обработки питательной воды. Очистка высокоминерализованных сточных вод.
3. Водоподготовительное оборудование. Методология проектирования и инженерных расчетов в водоподготовке.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «САПР теплоэнергетического оборудования»

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 расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Алгоритмические языки высокого уровня. Системы проектирования высокого уровня. Графические модули. Геометрическое моделирование. Инженерный анализ. Обзор и оценка проектных решений.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Автоматизированные базы данных в теплотехнологии»

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 расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Создание баз данных энерготехнологического оборудования
2. Автоматическое изготовление чертежей
3. Алгоритмические языки высокого уровня
4. Структура баз данных

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.1 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

**Аннотация рабочей программы**
**дисциплины «Учебная практика»**

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

Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающегося, составляющая 108 час.

Основное содержание практики:
Инструктаж по технике безопасности, оформление допуска на посещение цеха предприятия. Изучение обязанностей производственного мастера, включая несколько цехов предприятия. Изучение маршрута технической документации. Изучение работы оператора технической документации. Оформление отчета по практике и сдача зачета по практике.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Общеинженерная практика»

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

Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающегося, составляющая 108 час.

Основное содержание практики:

Инструктаж по технике безопасности, оформление допуска на посещение цеха

Изучение технологии производства, технологической схемы предприятия и его энергетического хозяйства, знакомство с теплотехнологическим оборудованием, его конструкцией

Выполнение работ по исследованию, ремонту, наладке и эксплуатации теплотехнологического и теплоэнергетического оборудования

Работа на теплотехнологическом и теплоэнергетическом оборудовании предприятий, а также теплосиловых цехах, на кислородных, компрессорных и холодильных станциях

Оформление отчета по практике и сдача зачета по практике

.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Специальная практика»

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

Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающегося, составляющая 108 час.

Основное содержание практики:

Инструктаж по технике безопасности, оформление допуска на посещение цеха

Изучение технологии производства, технологической схемы предприятия и его энергетического хозяйства, знакомство с теплотехнологическим оборудованием, его конструкцией компоновкой

Выполнение работ по исследованию, ремонту, наладке и эксплуатации теплотехнологического и теплоэнергетического оборудования

Работа на теплотехнологическом и теплоэнергетическом оборудовании предприятий, а также теплосиловых цехах, на кислородных, компрессорных и холодильных станциях

Оформление отчета по практике и сдача зачета по практике

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

0

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
**Профиль: Энергетика теплотехнологий**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Преддипломная практика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов, форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающегося, составляющая 216 часа.

Основное содержание практики: Инструктаж по технике безопасности, оформление допуска на посещение цеха. Изучение теоретических вопросов непосредственно по теме задания на ВКР. Изучение технологии производства и оборудования технологической линии и его энергетического хозяйства по теме ВКР. Изучение конструкций теплотехнологического оборудования, его компоновки, эксплуатационных показателей. Изучение методов и приемов монтажа, наладки и эксплуатации теплоэнергетического оборудования или методов исследования по теме дипломного задания. Участие в инженерных работах по проектированию, монтажу, наладке и использованию теплоэнергетического и энергосберегающего оборудования или проведение исследований по теме ВКР. Участие в инженерных работах по общей и энергетической модернизации теплотехнологического оборудования. Изучение экономических показателей, связанных с энергетикой теплотехнологии, и сбор необходимых данных для выполнения экономических расчетов ВКР. Оформление отчета по практике и сдача зачета по практике.