

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«История России»,**  
**ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,**  
**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

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

Целью учебной дисциплины «История России» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «История России» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», *обязательной части*. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные в процессе изучения дисциплины «История» из школьного курса.

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.

**Раздел 2.** Древняя Русь.

**Раздел 3.** Московская Русь.

**Раздел 4.** Российская империя.

**Раздел 5.** Советская и постсоветская Россия.

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Философия»**  
**по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,**  
**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы.  
**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

Целью учебной дисциплины «Философия» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

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

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Предмет философии. Исторические типы философии.

**Раздел 2.** Учение о бытии. Теория познания.

**Раздел 3.** Учение о человеке и обществе.

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Основы российской государственности»**

**ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

Целью учебной дисциплины «Основы российской государственности» является формирование универсальной компетенции УК 5 в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Основы российской государственности» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные в процессе изучения дисциплин «История», «Обществознание» из школьного курса.

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Что такое Россия.

**Раздел 2.** Российское государство-цивилизация.

**Раздел 3.** Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.

**Раздел 4.** Политическое устройство России.

**Раздел 5.** Вызовы будущего и развитие страны.

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык»  
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен.

Целью учебной дисциплины «Иностранный язык» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

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

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Иностранный язык

**Раздел 2.** Иностранный язык в профессиональной коммуникации

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Правоведение»  
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Целью учебной дисциплины** «Правоведение» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

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

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Основы теории государства и права.

**Раздел 2.** Основы Конституционного права Российской Федерации.

**Раздел 3.** Общие положения гражданского права Российской Федерации.

**Раздел 4.** Общие положения трудового права Российской Федерации.

**Раздел 5.** Основы семейного и административного права Российской Федерации.

**Раздел 6.** Основы финансового права. Земля как объект правового регулирования. Экологическое право.

**Раздел 7.** Основы жилищного и наследственного права Российской Федерации. Авторское и изобретательское право Российской Федерации. Основные положения уголовного и уголовно-процессуального права Российской Федерации.

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Физическая культура и спорт»  
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Целью учебной дисциплины** «Физическая культура и спорт» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Физическая культура и спорт» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту: волейбол»

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Основные понятия и содержания физической культуры в ВУЗах.

**Раздел 2.** Основы здорового образа жизни. Компоненты здорового образа жизни. Факторы обеспечения здоровья студентов.

**Раздел 3.** Физиологические основы физической культуры.

**Раздел 4.** Общая и специальная физическая подготовка. Концептуальные основы ППФК.

**Раздел 5.** Профилактика профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Основы проектной деятельности»  
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.  
Форма промежуточной аттестации: зачет.**

**Целью учебной дисциплины «Основы проектной деятельности»** является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Основы проектной деятельности»** входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Введение в направление».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Цели и задачи проекта

**Раздел 2.** Теоретические основы проектной деятельности

**Раздел 3.** Теоретические аспекты проектирования

**Раздел 4.** Организация проектной деятельности

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
«Управление личным временем/Тайм-менеджмент»  
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.  
Форма промежуточной аттестации: зачет**

**Целью учебной дисциплины «Управление личным временем/Тайм-менеджмент»** является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Управление личным временем/Тайм-менеджмент»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Современные проблемы в теплоэнергетике».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Основные понятия, задачи и функции тайм-менеджмента. Целеполагание.

**Раздел 2.** Система учета времени.

**Раздел 3.** Основные методы в практике реализации Тайм-менеджмента.

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины «Основы деловой коммуникации»  
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.  
Форма промежуточной аттестации: зачет**

**Целью учебной дисциплины «Основы деловой коммуникации»** является формирование уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Основы деловой коммуникации» входит в Блок 1, Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Русский язык» в средней общеобразовательной школе.

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Деловая коммуникация как разновидность специализированной коммуникации.

**Раздел 2.** Виды деловой коммуникации, их специфика в теплоэнергетическом комплексе.

**Раздел 3.** Типы коммуникативных личностей и их роль в коммуникации в профессиональной деятельности теплоэнергетика.

**Раздел 4.** Самопрезентация и коммуникативная компетентность и профессиональная карьера.

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Конфликтология»  
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Целью учебной дисциплины «Конфликтология»** является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

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

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Конфликтология: предмет, цели, значение в обществе. Возникновение и развитие конфликтологических идей.

**Раздел 2.** Общая теория конфликта.

**Раздел 3.** Внутриличностные конфликты: специфика, формы проявления.

**Раздел 4.** Межличностные и групповые конфликты: многообразие сфер существования. Организационные конфликты: особенности протекания.

**Раздел 5.** Методы исследования и диагностики конфликтов. Прогнозирование и предупреждение конфликтов.

**Раздел 6.** Управление социальными конфликтами.

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Высшая математика»  
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 зачетные единицы.**

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Целью учебной дисциплины «Высшая математика»** является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Высшая математика»** входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», изучаемая в средней школе.

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Линейная и векторная алгебра

**Раздел 2.** Аналитическая геометрия

**Раздел 3.** Дифференциальное исчисление

**Раздел 4.** Интегральное исчисление

**Раздел 5.** Кратные интегралы

**Раздел 6.** Дифференциальные уравнения

**Раздел 7.** Ряды

**Раздел 8.** Теория вероятностей. Элементы математической статистики

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины (модуля) «Физика»  
по направлению подготовки 13.03.01. «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц**

**Форма промежуточной аттестации: экзамен**

**Целью освоения дисциплины «Физика»** является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Физика»** реализуется в рамках блока «Дисциплины (модули)» обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Высшая математика», «Химия».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Физические основы механики.

**Раздел 2.** Электричество и магнетизм.

**Раздел 3.** Физика колебаний и волн.

**Раздел 4.** Квантовая физика.

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины (модуля) «Химия»  
по направлению подготовки 13.03.01. «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

**Форма промежуточного контроля: экзамен.**

**Целью учебной дисциплины «Химия»** является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

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

**Краткое содержание дисциплины:**

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

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

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины (модуля) «Информатика»  
по направлению подготовки 13.03.01. «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы**

**Форма промежуточного контроля: зачет.**

**Целью учебной дисциплины «Информатика»** является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

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

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Теоретические и технические основы информатики

**Раздел 2.** Базовые программные средства

**Раздел 3.** Локальные и глобальные компьютерные сети. Сетевые технологии обработки информации

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины (модуля) «Инженерная и компьютерная графика»  
по направлению подготовки 13.03.01. «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.**

**Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

**Целью учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»** является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика»** входит в Блок 1, обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при

изучении следующих дисциплин: «Математика», «Геометрия», «Черчение», изучаемых в общеобразовательных учреждениях.

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Инженерная графика.

**Раздел 2.** Компьютерная графика.

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины**

**«Материаловедение и технология конструкционных материалов»  
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Целью учебной дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов»** является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов»** входит в Блок 1. «Дисциплины (модули)» обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Введение в направление»

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Классификация технических материалов в теплоэнергетике их свойства и понятия о качестве.

**Раздел 2.** Строение металлов и сплавов

**Раздел 3.** Производство и получение материалов

**Раздел 4.** Стали и сплавы специального назначения

**Раздел 5.** Виды и обработки деталей

**Раздел 6.** Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Теоретическая механика»  
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.**

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Целью учебной дисциплины «Теоретическая механика»** является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

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



**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Статика

**Раздел 2.** Кинематика

**Раздел 3.** Динамика

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Прикладная механика»  
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.**

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Целью учебной дисциплины «Прикладная механика»** является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

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

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Кинематика.

**Раздел 2.** Статика.

**Раздел 3.** Динамика.

**Раздел 4.** Основные понятия сопротивления материалов.

**Раздел 5.** Центральное растяжение и сжатие.

**Раздел 6.** Кручение стержня круглого поперечного сечения.

**Раздел 7.** Изгиб. Классификация изгиба.

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Техническая термодинамика»  
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) подготовки «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен.

**Целью учебной дисциплины «Техническая термодинамика»** является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

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

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Основные понятия и определения в термодинамике

**Раздел 2.** Законы термодинамики

**Раздел 3.** Газовые смеси

**Раздел 4.** Термодинамические циклы

**Раздел 5.** Влажный воздух

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Тепломассообмен»**  
**по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**  
**направленность (профиль) подготовки «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.**  
**Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Целью учебной дисциплины «Тепломассообмен» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

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

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Теплопроводность

**Раздел 2.** Конвективный теплообмен

**Раздел 3.** Теплообмен при фазовых превращениях

**Раздел 4.** Теплообмен излучением

**Раздел 5.** Массообмен

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Гидрогазодинамика»**  
**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,**  
**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц  
Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью освоения дисциплины «Гидрогазодинамика» является формирование уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Гидрогазодинамика» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины» базовой части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Гидродинамика

Раздел 2. Газодинамика

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**  
**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,**  
**направленности (профиля) «Энергообеспечение предприятий»**

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

**Целью учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»** является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»** входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Химия», «Физика», «Охрана окружающей среды от выбросов объектов теплоэнергетики», «Высшая математика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.

**Раздел 2.** Природные аспекты БЖД.

**Раздел 3.** БЖД в условиях производства (охрана труда).

**Раздел 4.** Пожарная безопасность.

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины**

**«Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация»  
по направлению подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Теплоэнергетика и теплотехника»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы**

**Форма промежуточной аттестации: зачет**

**Целью учебной дисциплины «Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация»** является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Высшая математика», «Физика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Метрологическое обеспечение в строительстве.

**Раздел 2.** Средства измерения, их метрологические характеристики.

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

**Раздел 4.** Основы технического регулирования, техническое регулирование в обязательной сфере.

**Раздел 5.** Системы качества, процессный подход.

**Раздел 6.** Подтверждение соответствия.

**Раздел 7.** Контроль качества продукции, виды и методы промежуточной аттестации.

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Электротехника и электроника»  
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц**

**Форма промежуточной аттестации: экзамен**

**Целью учебной дисциплины «Электротехника и электроника»** является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Электротехника и электроника»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Информатика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Электротехника

**Раздел 2.** Электроника

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Газоснабжение»  
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.**

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен, курсовой проект

**Целью учебной дисциплины «Газоснабжение»** формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Газоснабжение»** входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», формируемые участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Техническая термодинамика», «Гидрогазодинамика», «Физика», «Высшая математика», «Введение в направление».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Добыча и транспортировка природного газа.

**Раздел 2.** Городские системы газоснабжения.

**Раздел 3.** Потребление газа. Регулирование давления газа в городских сетях.

**Раздел 4.** Газоснабжение зданий.

**Раздел 5.** Теоретические основы сжигания газа. Газоиспользующее оборудование.

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Топливо и его сжигание»  
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Целью освоения дисциплины «Топливо и его сжигание»** является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Топливо и его сжигание»** входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения

дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Виды энергетического топлива, его происхождение, свойства и характеристики. Доставка и подготовка твердого топлива к сжиганию. Системы пылеприготовления. Свойства и характеристики твердого топлива

**Раздел 2.** Горение твердого топлива. Подготовка и сжигание газового топлива. Подготовка и сжигание топочного мазута

**Раздел 3.** Контроль качества топлива. Газификация твердого топлива. Пиролиз твердого топлива. Комплексное использование топлива на тепловых электростанциях.

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины**

**«Водоподготовка в теплоэнергетических установках»**

**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы**

**Форма промежуточной аттестации: экзамен**

**Целью учебной дисциплины «Водоподготовка в теплоэнергетических установках»** является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Водоподготовка в теплоэнергетических установках»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Химия», «Введение в направление», «Экология».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Требования к качеству воды

**Раздел 2.** Водоподготовка

**Раздел 3.** Показатели качества воды

**Раздел 4.** Методы обработки и очистки воды

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины**

**«Источники и системы теплоснабжения»**

**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы**

**Форма промежуточной аттестации: зачет**

**Целью учебной дисциплины «Источники и системы теплоснабжения»** является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Источники и системы теплоснабжения»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных

отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Газоснабжение», «Топливо и его сжигание».

**Краткое содержание дисциплины:**

- Раздел 1. Тепловая нагрузка потребителей
- Раздел 2. Классификация систем теплоснабжения
- Раздел 3. Классификация центральных котельных. Тепловые схемы котельных
- Раздел 4. Тепловой расчет котельной.
- Раздел 5. Основное и вспомогательное оборудование центральных котельных
- Раздел 6. Классификация теплоэлектростанций. Тепловые схемы теплоэлектростанций
- Раздел 7. Основное и вспомогательное оборудование теплоэлектростанций

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины**

**«Системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий»  
по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы**

**Форма промежуточного контроля: зачет**

**Целью учебной дисциплины «Системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий»** является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Котельные установки и парогенераторы», «Тепломассообменные аппараты», «Топливо и его сжигание», «Техническая термодинамика».

Краткое содержание дисциплины:

- Раздел 1. Системы обеспечения воздуха на предприятиях
- Раздел 2. Системы газоснабжения предприятий
- Раздел 3. Системы холодоснабжения предприятий
- Раздел 4. Системы генерации тепловой энергии на предприятиях

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины**

**«Теплотехнологическое оборудование промышленных предприятий»  
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц**

**Форма промежуточной аттестации: экзамен**

**Целью учебной дисциплины «Теплотехнологическое оборудование промышленных предприятий»** является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта

высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Теплотехнологическое оборудование промышленных предприятий» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Котельные установки и парогенераторы», «Газоснабжение», «Газотурбинные и парогазовые установки», «Тепломассообменные аппараты».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Теплогенерирующие установки систем теплоснабжения

**Раздел 2.** Турбинные энергетические установки

**Раздел 3.** Нагнетательные машины теплоэнергетических установок и систем

**Раздел 4.** Тепловые насосы

**Раздел 5.** Общая характеристика промышленных потребителей теплоэнергетических ресурсов

**Раздел 6.** Смесительные теплообменные аппараты

**Раздел 7.** Испарительные, опреснительные, выпарные, кристаллизационные, перегонные и ректификационные установки. Сушильные установки

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины**

**«Котельные установки и парогенераторы»**

**по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц**

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен, курсовой проект

**Целью учебной дисциплины «Котельные установки и парогенераторы»** является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Котельные установки и парогенераторы»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Газоснабжение», «Топливо и его сжигание», «Источники и системы теплоснабжения».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Энергетическое топливо

**Раздел 2.** Горение топлива и эффективность его использования

**Раздел 3.** Подготовка топлива к сжиганию

**Раздел 4.** Сжигание топлива в топках паровых котлов

**Раздел 5.** Теплообмен в поверхностях нагрева и тепловой расчет парового котла

**Раздел 6.** Чистота пара и водный режим

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины**

**«Газотурбинные и парогазовые установки»**

**по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы**  
**Форма промежуточной аттестации: зачет**

**Целью учебной дисциплины «Газотурбинные и парогазовые установки»** является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Газотурбинные и парогазовые установки»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Газоснабжение», «Топливо и его сжигание», «Источники и системы теплоснабжения».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Простейшие тепловые схемы различных типов ПГУ

**Раздел 2.** Тепловые схемы и показатели ГТУ

**Раздел 3.** Основные элементы технологической схемы газотурбинного двигателя ГТУ

**Раздел 4.** Эксплуатация и защита ГТУ, пуск и останов

**Раздел 5.** Переменные режимы работы ГТУ

**Раздел 6.** Конденсационные ПГУ с котлами-утилизаторами

**Раздел 7.** Теплофикационные ПГУ-ТЭЦ

**Раздел 8.** Комбинированные схемы ПГУ

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Тепломассообменные аппараты»  
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц**  
**Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, курсовой проект**

**Целью учебной дисциплины «Тепломассообменные аппараты»** является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Тепломассообменные аппараты»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Введение в направление».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Основные понятия

**Раздел 2.** Основные виды промышленных теплообменных аппаратов

**Раздел 3.** Рекуперативные теплообменные аппараты

**Раздел 4.** Регенеративные теплообменные аппараты

**Раздел 5.** Вспомогательное оборудование теплообменных установок

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Тепловые и электрические сети»  
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**



**Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц**  
**Форма промежуточной аттестации:** экзамен, курсовой проект

**Целью учебной дисциплины** «Тепловые и электрические сети» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Тепловые и электрические сети» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Введение в направление», «Источники и системы теплоснабжения».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Принципы трассировки тепловых и электрических сетей

**Раздел 2.** Строительные конструкции тепловых сетей

**Раздел 3.** Основы эксплуатации тепловых и электрических сетей

**Раздел 4.** Техничко-экономический расчет систем тепло- и электроснабжения

#### **Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Системы кондиционирования воздуха» по направлению подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**  
**Форма промежуточной аттестации:** курсовая работа, экзамен.

**Целью учебной дисциплины** «Системы кондиционирования воздуха» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Системы кондиционирования воздуха» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Техническая термодинамика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Основные сведения и холодильная машина;

**Раздел 2.** Типы кондиционеров.

#### **Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Автоматизация технологических процессов в теплоэнергетике и теплотехнике» по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**  
**Форма промежуточной аттестации:** экзамен, курсовая работа.

**Целью учебной дисциплины** «Автоматизация технологических процессов в теплоэнергетике и теплотехнике» является формирование уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного

образовательного стандарта высшего образования подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Автоматизация технологических процессов в теплоэнергетике и теплотехнике» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Тепломассообмен», «Гидрогазодинамика», «Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация», «Электротехника и электроника».

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1. Виды систем регулирования, структурные схемы. Организация метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики при использовании типовых методов.

Раздел 2. Технические средства автоматизации. Методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики

Раздел 3. Современные схемы автоматизации систем теплоэнергетики. Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, спецификаций оборудования и материалов систем теплоэнергетики и теплотехники

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
«Планирование и организация эксперимента»  
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

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

**Целью освоения дисциплины** «Планирование и организация эксперимента» является формирование уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Планирование и организация эксперимента» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины» части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Физика», «Высшая математика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Подготовка к проведению экспериментальных исследований

**Раздел 2.** Организация экспериментальных исследований

**Раздел 3.** Обработка экспериментальных результатов

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
«Охрана окружающей среды от выбросов объектов теплоэнергетики»  
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы  
Форма промежуточной аттестации: зачет**

**Целью учебной дисциплины** «Охрана окружающей среды от выбросов объектов теплоэнергетики» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Охрана окружающей среды от выбросов объектов теплоэнергетики» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина базируется на основах: «Топливо и его сжигание», «Техническая термодинамика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Выбросы ТЭС в атмосферу и окружающую среду.

**Раздел 2.** Преобразование вредных выбросов ТЭС в атмосферном воздухе

**Раздел 3.** Измерение концентраций токсичных компонентов, обусловленных выбросами ТЭС

**Раздел 4.** Улавливание твердых веществ из дымовых газов

**Раздел 5.** Основные пути снижения выбросов токсичных газов ТЭС

**Раздел 6.** Оценка влияния вредных выбросов ТЭС на природу и человека

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины**

**«Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии»**

**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы**

**Форма промежуточной аттестации: экзамен**

**Целью учебной дисциплины** «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий», «Охрана окружающей среды от выбросов объектов теплоэнергетики».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Энергетические ресурсы и их использование.

**Раздел 2.** Солнечная энергетика и системы солнечного теплоснабжения.

**Раздел 3.** Тепловое аккумулирование энергии.

**Раздел 4.** Использование геотермальной энергии.

**Раздел 5.** Энергетические ресурсы океана.

**Раздел 6.** Использование энергии ветра.

**Раздел 7.** Преобразование тепловой энергии океана и низкопотенциальных источников тепла.

**Раздел 8.** Использование биотоплива для энергетических целей.

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины**

**«Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике»**

**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

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

**Целью учебной дисциплины** «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина базируется на основах: «Техническая термодинамика», «Тепломассообмен», «Тепломассообменные аппараты».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Общие проблемы энергосбережения

**Раздел 2.** Энергосберегающие технологии в энергоемких отраслях промышленности

**Раздел 3.** Энергосберегающие технологии в теплоснабжении промышленных предприятий и муниципального хозяйства

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
«Нагнетатели и тепловые двигатели»  
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы  
**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Целью учебной дисциплины** «Нагнетатели и тепловые двигатели» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Нагнетатели и тепловые двигатели»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Газоснабжение», «Топливо и его сжигание», «Источники и системы теплоснабжения».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Динамические насосы

**Раздел 2.** Вентиляторы и газодувки

**Раздел 3.** Объемные насосы

**Раздел 4.** Поршневые компрессоры. Детандеры

**Раздел 5.** Тепловые двигатели

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
«Элективная дисциплина по физической культуре и спорту: легкая атлетика»  
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 академических часов.**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Целью учебной дисциплины «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту: легкая атлетика»** является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

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

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Инструктаж по технике безопасности при занятиях легкой атлетикой.

**Раздел 2.** Спортивная ходьба.

**Раздел 3.** Бег на короткие дистанции. Бег на средние дистанции.

**Раздел 4.** Прыжок в длину с места. Прыжок в длину с разбега.

**Раздел 5.** Лёгкоатлетические эстафеты.

**Раздел 6.** Подвижные игры с элементами легкой атлетики.

#### **Аннотация**

##### **к рабочей программе дисциплины**

**«Элективная дисциплина по физической культуре и спорту: волейбол»  
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 академических часов.**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Целью учебной дисциплины «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту: волейбол»** является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

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

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Общая физическая и спортивно-техническая подготовка.

**Раздел 2.** Правила организации и проведения соревнований.

**Раздел 3.** Обучение и совершенствование технике перемещений и методик обучения.

**Раздел 4.** Обучение и совершенствование технике нападающего удара и передачи мяча в волейбол.

**Раздел 5.** Обучение и совершенствование технике противодействий в волейболе

**Раздел 6.** Совершенствование навыков игры в волейболе.

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Введение в направление»**  
**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**  
**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы  
**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Целью учебной дисциплины «Введение в направление»** является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Введение в направление»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)). Дисциплина базируется на основах: «Физика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Введение в теплоэнергетику

**Раздел 2.** Тепловые электрические централи (ТЭЦ) крупных городов. Городская районная электрическая станция (ГРЭС)

**Раздел 3.** Утилизационные котельные и теплонасосные установки

**Раздел 4.** Математическое моделирования, систем теплоснабжения

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Современные проблемы в теплоэнергетике»**  
**по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**  
**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы  
**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Целью учебной дисциплины «Современные проблемы в теплоэнергетике»** является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Современные проблемы в теплоэнергетике»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору). Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Математика», «Экология», и «Обществознание», изученных ранее в школьной программе.

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Системные, законодательные, технические и экологические проблемы теплоэнергетики

**Раздел 2.** Энергосбережение в различных отраслях производства и потребления энергии

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Основы делового общения и делопроизводства»**  
**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,**  
**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

**Форма промежуточной аттестации: зачет**

**Целью учебной дисциплины** «Основы делового общения и делопроизводства» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Основы делового общения и делопроизводства» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «История (Всеобщая история, История России)».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Речевая коммуникация в профессиональной деятельности

**Раздел 2.** Деловая коммуникация как разновидность специализированной коммуникации на предприятиях теплоэнергетического комплекса.

**Раздел 3.** Устная публичная речь в профессиональной деятельности

**Раздел 4.** Введение в делопроизводство и правила оформления документов

**Раздел 5.** Организация документооборота на предприятии и способы систематизации и хранения

#### **Аннотация**

##### **к рабочей программе дисциплины**

##### **«Основы деловой и научной коммуникации»**

**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

**Форма промежуточной аттестации: зачет**

**Целью учебной дисциплины** «Основы деловой и научной коммуникации» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Основы деловой и научной коммуникации» входит в Блок 1, Дисциплины (модули)», формируемая участниками образовательных отношений (дисциплин по выбору) часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Русский язык» в средней общеобразовательной школе.

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Деловая коммуникация как разновидность специализированной коммуникации.

**Раздел 2.** Виды деловой коммуникации, их специфика в теплоэнергетическом комплексе.

**Раздел 3.** Деловая коммуникация как разновидность специализированной коммуникации в профессиональной деятельности архитектора-проектировщика.

**Раздел 4.** Типы коммуникативных личностей и их роль в коммуникации в профессиональной деятельности теплоэнергетика.

**Раздел 5.** Научная коммуникация как разновидность специализированной коммуникации.

**Раздел 6.** Виды научной коммуникации, их специфика в теплоэнергетическом комплексе.

**Раздел 7.** Технологии научных коммуникаций.

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья в условиях профессиональной деятельности»**  
**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,**  
**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

**Форма промежуточной аттестации: зачет**

**Целью учебной дисциплины «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья в условиях профессиональной деятельности»** является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья в условиях профессиональной деятельности»** входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «История» в средней общеобразовательной школе.

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Психология профессионального здоровья

**Раздел 2.** Социальная адаптация в профессиональной сфере.

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Авторское право и патентование»**  
**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,**  
**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

**Форма промежуточной аттестации: зачет**

**Целью учебной дисциплины «Авторское право и патентование»** является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Авторское право и патентование»** входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Введение в профессию».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Авторское право

**Раздел 2.** Патентование



**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Основы научной и инновационной деятельности»**  
**по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**  
**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы  
**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Цель** учебной дисциплины «Основы научной и инновационной деятельности» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Основы научной и инновационной деятельности» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Планирование и организация эксперимента», «Правоведение», «Введение в направление», «Современные проблемы в теплоэнергетике».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Использование современного аналитического инструментария в инновационной деятельности

**Раздел 2.** Состояние российской экономики, ее отраслей и регионов и отдельных предприятий в области теплоэнергетики и теплотехнологии

**Раздел 3.** Анализ стратегии и программы инновационного развития крупнейших российских предприятий с государственным участием

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Нормативно-правовые документы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»**  
**по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**  
**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы  
**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Целью** учебной дисциплины «Нормативно-правовые документы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Нормативно-правовые документы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемой участниками образовательных отношений (элективная дисциплина

(по выбору)). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Философия», «Правоведение», «История (История России, всеобщая история)», «Культурология».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Нормативно-правовая база о правах и гарантиях инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

**Раздел 2.** Уровни профессиональная подготовка и трудоустройство инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Основы законодательства в теплоэнергетике»**  
**по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**  
**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы**  
**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Целью учебной дисциплины «Основы законодательства в теплоэнергетике»** является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Основы законодательства в теплоэнергетике»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Правоведение», «Современные проблемы в теплоэнергетике».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Энергетика в современном мире

**Раздел 2.** Законодательное регулирование топливно- энергетического комплекса

**Раздел 3.** Правовое регулирование электроэнергетики, нефтегазового комплекса, угольной промышленности, атомной и альтернативной энергетики

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Нормы и правила теплоэнергетики»**  
**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**  
**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы**  
**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Целью освоения дисциплины «Нормы и правила теплоэнергетики»** является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Нормы и правила теплоэнергетики»** реализуется в рамках блока 1 «Дисциплины», части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору). Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Современные проблемы в теплоэнергетике», «Безопасность жизнедеятельности».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Термины и определения по теплоэнергетике

**Раздел 2.** Нормативно-технические документы

**Раздел 3.** Нормативно-правовые акты

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Социально-правовые гарантии инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»  
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы**

**Форма промежуточной аттестации: зачет**

**Целью учебной дисциплины «Социально-правовые гарантии инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»** углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

**Учебная дисциплина «Социально-правовые гарантии инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»** входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Правоведение», «Современные проблемы в теплоэнергетике».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Законодательство о правах инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

**Раздел 2.** Правовые основы оказания медицинской помощи инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья в РФ. Медико-социальная экспертиза.

**Раздел 3.** Профессиональная подготовка и трудоустройство инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины  
«Теплогенерирующие установки промышленных предприятий»  
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

**Форма промежуточной аттестации: экзамен**

**Целью учебной дисциплины «Теплогенерирующие установки промышленных предприятий»** является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Теплогенерирующие установки промышленных предприятий»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемой участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)). Для

освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Техническая термодинамика», «Газоснабжение», «Тепломассообмен», «Источники и системы теплоснабжения».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Источники тепловой энергии систем теплоснабжения

**Раздел 2.** Процесс горения топлива и его характеристики

**Раздел 3.** Тепловой баланс теплогенерирующей установки (ТГУ)

**Раздел 4.** Топочные устройства ТГУ

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Утилизация высокотемпературных вторичных энергоресурсов промышленных предприятий» по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

**Форма промежуточной аттестации: экзамен**

**Целью учебной дисциплины «Утилизация высокотемпературных вторичных энергоресурсов промышленных предприятий» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».**

**Учебная дисциплина «Утилизация высокотемпературных вторичных энергоресурсов промышленных предприятий» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Техническая термодинамика», «Тепломассообмен», «Тепломассообменные аппараты».**

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Утилизационные устройства в промышленной теплоэнергетике;

**Раздел 2.** Утилизация высокотемпературных тепловых отходов.

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины (модуля) «Математическое моделирование теплоэнергетических систем» по направлению подготовки 13.03.01. «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы**

**Форма промежуточной аттестации: экзамен**

**Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование теплоэнергетических систем» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».**

**Учебная дисциплина** «Математическое моделирование теплоэнергетических систем» реализуется в рамках блока 1 «Дисциплины», части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Информатика», «Математика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Математическое моделирование

**Раздел 2.** Математические модели теплоэнергетики

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины (модуля)**

**«Моделирование и оптимизация теплотехнологических процессов»  
по направлению подготовки 13.03.01. «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц**

**Форма промежуточной аттестации: экзамен**

**Целью освоения дисциплины** «Моделирование и оптимизация теплотехнологических процессов» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Моделирование и оптимизация теплотехнологических процессов» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Информатика», «Математика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Моделирование технологических процессов.

**Раздел 2.** Оптимизация теплотехнологических процессов.

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины**

**«Технологические энергосистемы предприятий»  
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы**

**Форма промежуточной аттестации: экзамен**

**Целью учебной дисциплины** «Технологические энергосистемы предприятий» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Технологические энергосистемы предприятий» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемой участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Электротехника и электроника», «Водоподготовка в теплоэнергетических установках», «Тепломассообменные аппараты», «Системы кондиционирования воздуха».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Системы воздухообеспечения

**Раздел 2.** Системы технического водоснабжения

**Раздел 3.** Системы энерго- и газоснабжения

**Раздел 4.** Системы холодоснабжения

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Системы производства и распределения**  
**энергоносителей на промышленных предприятиях»**  
**по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**  
**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы**

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Целью учебной дисциплины** «Системы производства и распределения энергоносителей на промышленных предприятиях» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Системы производства и распределения энергоносителей на промышленных предприятиях» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемой участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Котельные установки и парогенераторы», «Тепломассообменные аппараты», «Топливо и его сжигание», «Техническая термодинамика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Системы воздухообеспечения предприятий

**Раздел 2.** Система технического водоснабжения предприятий

**Раздел 3.** Системы газоснабжения предприятий

**Раздел 4.** Системы холодоснабжения предприятий

**Раздел 5.** Системы обеспечения предприятий продуктами разделения воздуха

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Тепловые насосы»**  
**по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**  
**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Целью учебной дисциплины** «Тепловые насосы» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению

подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Тепловые насосы» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемой участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Техническая термодинамика», «Газоснабжение», «Тепломассообмен», «Источники и системы теплоснабжения».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Тепловые насосы: классификация, термодинамические основы, схемы и работа систем теплоснабжения с теплонасосными установками

**Раздел 2.** Расчет, проектирование и применение теплонасосных установок

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
«Компрессорные и холодильные установки»  
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Целью учебной дисциплины** «Компрессорные и холодильные установки» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Компрессорные и холодильные установки» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемой участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Газоснабжение», «Топливо и его сжигание», «Источники и системы теплоснабжения».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Общие сведения о холодильных машинах

**Раздел 2.** Компрессор. Принцип действия, устройство, виды компрессоров

**Раздел 3.** Климатическое оборудование

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
«Промышленная безопасность и охрана труда»  
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Целью учебной дисциплины** «Промышленная безопасность и охрана труда» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Промышленная безопасность и охрана труда» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)). Дисциплина базируется на основах: «Электротехника и электроника», «Охрана окружающей среды от выбросов объектов теплоэнергетики».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Основы законодательства по профессиональной безопасности

**Раздел 2.** Травматизм и профессиональные заболевания

**Раздел 3.** Действие электрического тока на человека.

**Раздел 4.** Охрана труда при работе объектах теплоэнергетики

**Раздел 5.** Правила пожарной безопасности

**Раздел 6.** Понятия об экологической безопасности

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины**

**«Производственная и пожарная безопасность»**

**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы**

**Форма промежуточной аттестации: зачет**

**Целью учебной дисциплины** «Производственная и пожарная безопасность» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Производственная и пожарная безопасность» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)). Дисциплина базируется на основах: «Электротехника и электроника», «Охрана окружающей среды от выбросов объектов теплоэнергетики».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Производственная безопасность

**Раздел 2.** Пожарная безопасность

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины**

**«Компьютерные технологии проектирования систем теплоэнергетики и теплотехники»**

**по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

**направленность (профиль): «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы**

**Форма промежуточной аттестации: зачет**

**Целью учебной дисциплины** «Компьютерные технологии проектирования систем теплоэнергетики и теплотехники» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина** «Компьютерные технологии проектирования систем теплоэнергетики и теплотехники» реализуется в рамках Блока ФТД. Факультативы.



Дисциплина базируется на основах: «Введение в направление», «Современные проблемы в теплоэнергетике».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Введение. Примеры технологий

**Раздел 2.** Технологии проектирования систем

**Раздел 3.** Составление технического задания

**Раздел 4.** Правил выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов

**Раздел 5.** Компьютерные системы

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины**

**«Стратегические программы развития в строительстве»**

**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы**

**Форма промежуточной аттестации: зачет**

**Целью учебной дисциплины «Стратегические программы развития в строительстве»** является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Стратегические программы развития в строительстве»** реализуется в рамках Блока ФТД. Факультативы. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Экология», и «Обществознание», изученных ранее в школьной программе.

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Общие положения

**Раздел 2.** Направления и задачи развития отраслей ТЭК

**Раздел 3.** Направления и задачи развития сфер государственного управления энергетикой

**Раздел 4.** Механизмы реализации

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Введение в информационные технологии»**

**по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,**

**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью освоения дисциплины «Введение в информационные технологии» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина Б1.О.25 «Введение в информационные технологии» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Информатика», «Высшая математика».

Краткое содержание дисциплины:

- Раздел 1. Основные понятия о БД.
- Раздел 2. Системы управления БД.
- Раздел 3. Основные подходы к формированию БД.
- Раздел 4. Банки данных и технологии хранения информации.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Искусственный интеллект в теплоэнергетике»  
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью освоения дисциплины «Искусственный интеллект в теплоэнергетике» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.11.01 «Искусственный интеллект в теплоэнергетике» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Информатика», «Введение в информационные технологии».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Нечеткая логика.

Раздел 2. Нейронные сети.

Раздел 3. Экспертные системы.

Раздел 4. Программное обеспечение реализации методов искусственного интеллекта.

#### Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Использования искусственного интеллекта в проектирование объектов теплоэнергетики»  
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,  
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью освоения дисциплины «Использования искусственного интеллекта в проектирование объектов теплоэнергетики» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.11.02 «Использования искусственного интеллекта в проектирование объектов теплоэнергетики» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Информатика», «Введение в информационные технологии».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Программный инструментарий разработки систем, основанных на знаниях.

Раздел 2. Языки символьной обработки и языки программирования для ИИ.

Раздел 3. Онтологические модели представления знаний.

Раздел 4. Введение в разработку систем, основанных на знаниях.

**Аннотация**  
**к программе практики «Ознакомительная практика»**  
**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**  
**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость практики составляет 3 зачётных единиц, 108 академических часов.**

**Продолжительность практики 2 недели.**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой.

**Целью проведения практики «Ознакомительная практика» является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».**

**Вид практики – учебная.**

**Тип практики – «Ознакомительная практика».**

**В соответствии с ОПОП**

**Формы проведения практики:**

- дискретно: по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

Конкретные формы проведения практики определяются календарным учебным графиком.

Практика «Ознакомительная практика» индекс практики Б2.О.01(У) реализуется в рамках Блока 2 «Практика», обязательная часть.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Введение в направление», «Современные проблемы в теплоэнергетике».

**Краткое содержание программы практики:**

**1. Подготовительный этап**

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

**2. Основной этап**

Составление характеристики объекта и предмета исследования. Знакомство с принципами работы и схемами теплотехнических измерительных приборов. Освоение методов теплотехнических измерений. Освоение методов анализа и обработки информации по результатам теплотехнических измерений. Изучение научно-технической информации и передового отечественного и зарубежного опыта. Освоение практических навыков работы с теплотехническими аппаратами и контрольно- измерительной аппаратурой.

**3. Заключительный этап (включая промежуточную аттестацию)**

Оформление отчёта. Защита отчета по практике на кафедре.

**Аннотация**  
**к программе практики «Профилирующая практика»**  
**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

## **направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость практики составляет 6 зачётных единиц, 216 академических часов.**

**Продолжительность практики 4 недели.**

**Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.**

**Целью проведения практики «Профилирующая практика» является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».**

**Вид практики – учебная.**

**Тип практики – «Профилирующая практика».**

**В соответствии с ОПОП**

**Формы проведения практики:**

– дискретно: по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

Конкретные формы проведения практики определяются календарным учебным графиком.

Практика «Профилирующая практика» индекс практики Б2.О.02(У) реализуется в рамках Блока 2 «Практика», обязательная часть.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Техническая термодинамика», «Тепломассообмен», «Гидрогазодинамика».

**Краткое содержание программы практики:**

### **1. Подготовительный этап**

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

### **2. Основной этап**

Составление характеристики объекта и предмета исследования. Знакомство с принципами работы и схемами теплотехнических измерительных приборов. Освоение методов теплотехнических измерений. Освоение методов анализа и обработки информации по результатам теплотехнических измерений. Изучение научно-технической информации и передового отечественного и зарубежного опыта. Освоение практических навыков работы с теплотехническими аппаратами и контрольно- измерительной аппаратурой.

### **3. Заключительный этап (включая промежуточную аттестацию)**

Оформление отчёта. Защита отчета по практике на кафедре.

## **Аннотация**

### **к программе практики «Проектная практика»**

**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость практики составляет 3 зачётных единицы, 108 академических часов.**

**Продолжительность практики 2 недели.**

**Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.**

**Целью проведения практики** «Проектная практика» является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Вид практики** – производственная.

**Тип практики** – «Проектная практика».

В соответствии с ОПОП

**Формы проведения практики:**

– дискретно: по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

Конкретные формы проведения практики определяются календарным учебным графиком.

Практика «Проектная практика» индекс практики Б2.В.01(П) реализуется в рамках Блока 2 «Практика» часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Тепломассообмен», «Гидрогазодинамика», «Электротехника и электроника».

**Краткое содержание программы практики:**

**1. Подготовительный этап**

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

**2. Основной этап**

Составление характеристики объекта и предмета исследования. Знакомство с принципами работы и схемами теплотехнических измерительных приборов. Освоение методов теплотехнических измерений. Освоение методов анализа и обработки информации по результатам теплотехнических измерений. Изучение научно-технической информации и передового отечественного и зарубежного опыта. Освоение практических навыков работы с теплотехническими аппаратами и контрольно- измерительной аппаратурой.

**3. Заключительный этап** (включая промежуточную аттестацию)

Оформление отчёта. Защита отчета по практике на кафедре.

**Аннотация**

**к программе практики**

**«Технологическая практика»**

**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость практики составляет 3 зачётных единицы, 108 академических часов.**

**Продолжительность практики 2 недели.**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой.

**Целью проведения практики** «Технологическая практика» является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Вид практики** – производственная.

**Тип практики** – «Технологическая практика».

В соответствии с ОПОП

**Формы проведения практики:**

- дискретно: по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

Конкретные формы проведения практики определяются календарным учебным графиком.

Практика «Технологическая практика» индекс практики Б2.В.03(П) реализуется в рамках Блока 2 «Практика» часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация», «Прикладная механика», «Водоподготовка в теплоэнергетических установках».

**Краткое содержание программы практики:**

#### **4. Подготовительный этап**

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

#### **5. Основной этап**

Составление характеристики объекта и предмета исследования. Знакомство с принципами работы и схемами теплотехнических измерительных приборов. Освоение методов теплотехнических измерений. Освоение методов анализа и обработки информации по результатам теплотехнических измерений. Изучение научно-технической информации и передового отечественного и зарубежного опыта. Освоение практических навыков работы с теплотехническими аппаратами и контрольно- измерительной аппаратурой.

#### **6. Заключительный этап (включая промежуточную аттестацию)**

Оформление отчёта. Защита отчета по практике на кафедре.

### **Аннотация**

#### **к программе практики «Преддипломная практика»**

**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость практики составляет 9 зачётных единиц, 324 академических часов.**

**Продолжительность практики 6 недель.**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой.

**Целью проведения практики «Преддипломная практика»** является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Вид практики** – производственная.

**Тип практики** – «Преддипломная практика».

В соответствии с ОПОП

**Формы проведения практики:**

– дискретно: по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

Конкретные формы проведения практики определяются календарным учебным графиком.

Практика «Преддипломная практика» индекс практики Б2.В.03(П) реализуется в рамках Блока 2 «Практика» часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация», «Электротехника и электроника».

#### **Краткое содержание программы практики:**

##### **1. Подготовительный этап**

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

##### **2. Основной этап**

Составление характеристики объекта и предмета исследования. Знакомство с принципами работы и схемами теплотехнических измерительных приборов. Освоение методов теплотехнических измерений. Освоение методов анализа и обработки информации по результатам теплотехнических измерений. Изучение научно-технической информации и передового отечественного и зарубежного опыта. Освоение практических навыков работы с теплотехническими аппаратами и контрольно- измерительной аппаратурой.

##### **3. Заключительный этап (включая промежуточную аттестацию)**

Оформление отчёта. Защита отчета по практике на кафедре.

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре**  
**защиты и процедуру защиты»**  
**по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**  
**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц**

**Целью государственной итоговой аттестации** является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Программа государственной итоговой аттестации** является частью основной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (квалификация «Бакалавр») в части освоения видов профессиональной деятельности:

- 1) проектно-конструкторская;
- 2) производственно-технологическая.

**Формирования компетенций**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК - 10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения



ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-4. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах

ОПК-5. Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок

ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники

ПК- 1. Способен к разработке схем размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства

ПК-2. Готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики при использовании типовых методов

ПК-3. Готов к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики и разработке экозащитных мероприятий

ПК-4. Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики

ПК-5. Способен выполнять работы по проектированию систем теплоэнергетики