

Приложение 4. Аннотации (к рабочим программам учебных дисциплин (модулей))

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«История (История России, всеобщая история)»**  
**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 «История (История России, всеобщая история)»** 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 «История (История России, всеобщая история)»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «История» в средней школе.

**Краткое содержание дисциплины (модуля):**

**Раздел 1.** Методология и источники исторического знания.

**Раздел 2.** Древняя и средневековая история: основные этапы формирования и развития локальных цивилизаций древности и средневековья, исторически сложившиеся формы государственной, общественной, религиозной и культурной жизни. Общее и особенное в становлении Российского государства.

**Раздел 3.** История Нового времени: изучение основных этапов развития мировой цивилизации в условиях становления индустриального общества. Место и роль России в мире, особенности исторического развития в 18 – начале 20 вв.

**Раздел 4.** История новейшего времени: Россия и мир в XX-XXI вв., современные тенденции развития России с учетом геополитической обстановки. Историческое наследие и процессы межкультурного взаимодействия.

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

**Общая трудоемкость дисциплины (модуля)** составляет 2 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Целью учебной дисциплины «Философия»** 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 «Философия»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «История (История России, всеобщая история)», «Культурология», «Социальная психология».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Предмет и функции философии. Философское знание как определение системных связей и отношений между явлениями, процессами и объектами мира.

**Раздел 2.** Основные философские проблемы и концепции. Этапы истории развития философии и процесс становления культурных универсалий и мировоззренческих парадигм.

**Раздел 3.** Бытие как проблема философии. Типы бытия и его пространственно-временные характеристики как форма отражения мир-системных отношений и связей объектов.

**Раздел 4.** Движение и идея развития в философии. Диалектика: онтологическое, гносеологическое, методологическое содержание. Проблема сознания в философии. Диалектическая концепция сознания как высшей формы отражения действительности.

**Раздел 5.** Проблема познания в философии. Познание как способ выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации. Проблема истины в философии и науке, концепции и критерии истины. Истина и достоверность. Логика как наука о мышлении, основа для формулирования и аргументирования выводов и суждений с применением философского аппарата.

**Раздел 6.** Социальная философия. Общество как саморазвивающаяся система, диалектика социального бытия. Факторы становления общества: влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий. Диалектика исторического процесса, его источники и субъекты. Философ и я культуры: становление культуры, типология культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия, его формы. Глобализация и межкультурное взаимодействие. Философское осмысление глобальных проблем человеческого общества.

#### **Аннотация**

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

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

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

**Целью учебной дисциплины «Иностранный язык»** 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 «Иностранный язык»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Иностранный язык» в средней школе.

**Краткое содержание дисциплины (модуля):**

**Раздел 1.** Изучение грамматики (морфологии и синтаксиса) иностранного языка. Изучение частей речи, техники словообразования, структуры простого и сложного предложений.

**Раздел 2.** Выработка навыков восприятия иностранной речи на слух, навыков публичной речи и диалогов.

**Раздел 3.** Освоение базовой терминологической лексики строительной сферы. Чтение и перевод текстов профессиональной направленности.

**Раздел 4.** Чтение на иностранном языке и перевод общестроительной литературы. Освоение навыков дискуссии, составления деловой переписки, аннотирования и реферирования общестроительной литературы.

#### **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 обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Правоведение»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «История (История России, всеобщая история)».

**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 «Культурология»  
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** «Культурология» 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 «Культурология»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «История (история России, Всеобщая история)».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Культурология как наука. Понятие культуры.

**Раздел 2.** Система культуры. Язык культуры.

**Раздел 3.** Культура как знаково-символическая система. Динамика культуры.

**Раздел 4.** Типология культуры. Полифония мировой культуры.

**Раздел 5.** Мир культуры и культурные миры.

**Раздел 6.** Доминанты культурного развития России.

**Раздел 7.** Россия в диалоге культур.

#### **Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Физическая культура и спорт»  
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** «Физическая культура и спорт» 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** «*Физическая культура и спорт*» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Основные понятия в области физической культуры и спорта: физическая культура и спорт как социальный феномен современного общества, их организационно-правовые основы, средства физического воспитания, виды спорта и двигательной активности, допинг в спорте и его негативные последствия.

**Раздел 2.** Научные основы физической культуры: организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система, воздействие различных сред на организм человека. анатомо-морфологическое строение и физиологические функции организма, двигательная активность как жизненно необходимая биологическая потребность организма человека.

**Раздел 3.** Здоровье человека: здоровый образ жизни и его составляющие, физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни, коррекция здоровья.

**Раздел 4.** Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО).

**Раздел 5.** Общая физическая подготовка, ее цели и задачи.

**Раздел 6.** Специальная физическая подготовка, ее цели и задачи. Спортивная подготовка. Виды спорта. Планирование, организация и управление самостоятельными занятиями физической культурой и спортом, взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности.

**Раздел 7.** Общая психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента.

**Раздел 8.** Физическая культура в профессиональной деятельности, её назначение и средства. Психофизические модели работников, реабилитация в учебной и профессиональной деятельности

#### **Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Основы проектной деятельности»  
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 проектной деятельности» 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** «*Основы проектной деятельности*» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Физика», «Высшая математика».

**Краткое содержание дисциплины:**

- Раздел 1. Нормативные документы и технология проектирования
- Раздел 2. Стадии проектирования
- Раздел 3. Правила выполнения и оформления чертежей и пояснительной записки
- Раздел 4. Технология проектирования

**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.

Дисциплина базируется на основах: «Менеджмент», «Социальная психология».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Введение в тайм менеджмент. Цели курса.

**Раздел 2.** Тайм менеджмент, его значение в планировании работы

**Раздел 3.** Целеполагание. Виды планирования

**Раздел 4.** Инструменты и методы планирования распределением времени

**Раздел 5.** Поглотители времени. Ресурсы времени.

**Раздел 6.** Мотивации в тайм-менеджменте

**Раздел 7.** Процессный подход к деятельности. Методики Кайдзен

**Раздел 8.** Стресс. Традиционные и нетрадиционные способы борьбы со стрессом. Релаксация

**Раздел 9.** Отдых как условие успешного 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 компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Основы деловой коммуникации»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Русский язык» в средней 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
- 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 «Конфликтология»**  
**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 «Конфликтология»** 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 «Конфликтология»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Основы деловой коммуникации», «Управление личным временем/Тайм-менеджмент», «Культурология».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Личность как объект психологического изучения. Общее и индивидуальное в психике человека: темперамент, способности, направленность.

**Раздел 2.** Характер личности. Типологические модели характеров. Эмоционально-волевая регуляция поведения: эмоции и чувства.

**Раздел 3.** Психические состояния. Познавательные психические процессы.

**Раздел 4.** Психология общения и межличностных отношений.

**Раздел 5.** Деловое общение. Основные правила эффективного делового общения.

**Раздел 6.** Социально-психологическая организация социальных групп.

**Раздел 7.** Конфликты в межличностном общении и пути их разрешения.

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

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 18 зачетных единиц  
**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Целью учебной дисциплины «Высшая математика»** 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 «Высшая математика»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «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

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «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 учебной 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 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Математика», «Химия», «Физика» из средней школы.

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и электромагнетизм

**Раздел 2.** Колебания и волны. Оптика. Физика атомов и молекул

**Аннотация**

**программе к рабочей дисциплины «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 компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Учебная дисциплина «Химия»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «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 «Информатика»**  
**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 «Информатика»** 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 «Информатика»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: 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**  
**«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 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»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Математика», «Геометрия», «Черчение», изучаемых в общеобразовательных учреждениях.

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Основные требования к чертежам на основе ГОСТов. Геометрические построения на чертежах. Проекционное черчение

**Раздел 2.** Машиностроительное черчение. Виды соединений. Рабочие чертежи деталей. Детализирование сборочного чертежа. Выполнение конструкторской документации

**Раздел 3.** Основы строительного черчения. Архитектурно-строительные чертежи. Чертежи строительных конструкций

**Раздел 4.** Работа с системой автоматизированного проектирования КОМПАС-3D LT. Черчение с КОМПАС-3D

**Раздел 5.** Средства и возможности автоматизированного проектирования на примере САПР AutoCad



**Раздел 6. Средства и возможности автоматизированного проектирования в компьютерной программе CORALDRAW**

**Аннотация  
на рабочую программу по дисциплине  
«Материаловедение, технология конструкционных материалов»  
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
по профилю подготовки «Энергообеспечение предприятий»**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Целью освоения дисциплины** «Материаловедение, 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, технология конструкционных материалов»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Строительные материалы», «Теплогазоснабжение с основами теплотехники», «Строительные конструкции», «Технология возведения зданий и сооружений».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Предмет и методы изучения науки. Конструкционные материалы. Основы теории сплавов. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния железо-цементит. Термическая обработка сталей.

**Раздел 2.** Легированные стали и сплавы. Электроматериалы. Сплавы на основе цветных металлов. Антифрикционные сплавы. Методы поверхностного упрочнения металлов и сплавов. Литейное производство и обработка материалов давлением.

**Раздел 3.** Диэлектрические материалы. Композиционные материалы. Наноматериалы. Сварка материалов.

**Раздел 4.** Обработка конструкционных материалов резанием. Процесс резания и его основные элементы. Физические основы процесса резания металлов. Силы и скорость резания при точении. Сверление, зенкерование, развёртывание. Строгание, долбление и протягивание. Фрезерование.

**Раздел 5.** Абразивные материалы и методы обработки поверхностей. Обработка пластическим деформированием. Электрохимические и электрофизические методы обработки стали. Электротехнические материалы.

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины «Теоретическая механика»  
по направлению 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника"  
профиль подготовки «Энергообеспечение предприятий»**

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

**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»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Высшая математика», «Физика», «Инженерная и компьютерная графика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Кинематика точки

**Раздел 2.** Плоскопараллельное движение твердого тела

**Раздел 3.** Аксиомы статики. Связи и реакции связей

**Раздел 4.** Общие теоремы динамики

**Раздел 5.** Теорема об изменении количества движения системы. Закон сохранения количества движения системы

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Прикладная механика»  
по направлению 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника"  
профиль подготовки «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 «Прикладная механика»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Высшая математика», «Физика», «Инженерная и компьютерная графика», «Теоретическая механика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Основные понятия сопротивления материалов. Геометрические характеристики плоских фигур

**Раздел 2.** Центральное растяжение и сжатие. Кручение стержня круглого поперечного сечения

**Раздел 3.** Изгиб. Классификация изгиба. Устойчивость прямолинейных стержней

**Раздел 4.** Расчет статически определимых плоских стержневых систем. Определение перемещений

**Раздел 5.** Основные понятия и определения теории механизмов и машин. Структурный анализ и синтез механизмов

**Раздел 6.** Кинематический анализ и синтез механизмов. Кинетостатический анализ механизмов

**Раздел 7.** Механизмы передач

**Аннотация**

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

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 8 зачетных единиц

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Целью учебной дисциплины «Техническая термодинамика»** 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 «Техническая термодинамика»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Физика», «Информатика», «Химия».

**Краткое содержание дисциплины:**

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

**Раздел 2.** Законы термодинамики

**Раздел 3.** Газовые смеси

**Раздел 4.** 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 8 зачетных единиц

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Целью учебной дисциплины «Тепломассообмен»** 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 «Тепломассообмен»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «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 компетенций обучающегося 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», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Физика», «Химия».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Гидродинамика

**Раздел 2.** Газодинамика

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**  
**по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**  
**направленность (профиль) «Теплоэнергетика и теплотехника»**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Целью учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»** 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 «Безопасность жизнедеятельности»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «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».

**Дисциплина «Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Высшая математика», «Физика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Метрология. Исторические аспекты. Важнейшие метрологические организации

**Раздел 2.** Физические величины, их единицы и системы единиц. Эталоны основных единиц. Шкалы единиц

**Раздел 3.** Понятие об измерениях физических величин. Методы и средства измерения физических величин. Способы получения результата

**Раздел 4.** Погрешности измерений. Методы повышения точности средств измерений

**Раздел 5.** Обработка результатов измерений. Обеспечение единства измерений. Виды поверочных схем

**Раздел 6.** Стандартизация как наука

**Раздел 7.** Основные принципы стандартизации. Органы и службы стандартизации

- Раздел 8.** Математические основы параметрической стандартизации. Ряды предпочтительных чисел
- Раздел 9.** Сертификация Органы сертификация в РФ
- Раздел 10.** Система менеджмента качества
- Раздел 11.** Линейные измерения
- Раздел 12.** Погрешности при угловых измерениях. Основные погрешности измерения горизонтальных углов

#### **Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Электротехника и электроснабжение»  
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 электроснабжение»** 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 электроснабжение»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Высшая математика», «Физика», «Информатика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Электротехника

**Раздел 2.** Электроника

#### **Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины  
«Газоснабжение»  
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 «Газоснабжение»** 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 «Газоснабжение»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «Физика», «Информационные технологии», «Химия», «Гидрогазодинамика», «Топливо и его сжигание», «Техническая термодинамика»

**Краткое содержание дисциплины:**

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

**Раздел 2.** Городские системы газоснабжения

**Раздел 3.** Потребление газа

**Раздел 4.** Гидравлический расчет газовых сетей

**Раздел 5.** Регулирование давления газа в городских сетях

**Раздел 6.** Газоснабжение зданий

**Раздел 7.** Теоретические основы сжигания газа

## Раздел 8. Газовые горелки. Газооборудование котлов и печей

### **Аннотация** **к рабочей программе дисциплины «Топливо и его сжигание»** **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** «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»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «Физика», «Информационные технологии», «Химия», «Гидрогазодинамика», «Газоснабжение», «Техническая термодинамика»

**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

**Раздел 4.** Возобновляемые и нетрадиционные источники энергии. Контроль качества масел. Энергетические масла и смазки в энергетике

### **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.

Дисциплина базируется на основах: «Источники и системы теплоснабжения».

**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. Дисциплина базируется на основах: «Основы проектной деятельности», «Нормы и правила теплоэнергетики».

**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, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «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, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике и теплотехнологии», «Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии».

**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

**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.

Дисциплина базируется на основах: «Физика», «Информационные технологии», «Химия», «Гидрогазодинамика», «Топливо и его сжигание», «Техническая термодинамика», «Источники и системы теплоснабжения», «Системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий», «Газотурбинные и парогазовые установки».



**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, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «Физика», «Информатика», «Химия», «Гидрогазодинамика», «Топливо и его сжигание», «Техническая термодинамика», «Источники и системы теплоснабжения», «Системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий».

**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 5 зачетных единиц

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**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, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «Высшая математика», «Физика», «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 тепломассообменных 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

**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, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «Высшая математика», «Физика», «Введение в направление».

**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:** экзамен

**Целью учебной дисциплины «Системы кондиционирования воздуха»** 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 кондиционирования воздуха»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «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 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**  
**направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»**

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

**Целью учебной дисциплины** «Автоматизация технологических процессов 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** «Автоматизация технологических процессов в теплоэнергетике и теплотехнике» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «Прикладная механика», «Техническая термодинамика», «Тепломассообмен», «Гидрогазодинамика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Основы теории автоматического регулирования

**Раздел 2.** Автоматизация теплотехнического оборудования

**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 учебной дисциплины** «Планирование и организация эксперимента» 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** «Планирование и организация эксперимента» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «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: «Безопасность жизнедеятельности».

**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, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «Тепломассообменные аппараты», «Основы проектной деятельности».

**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

### **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** «*Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике*» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «Нагнетатели и тепловые двигатели», «Системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий».

**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, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «Физика», «Информационные технологии», «Химия», «Гидрогазодинамика», «Топливо и его сжигание», «Техническая термодинамика», «Источники и системы теплоснабжения», «Системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий» «Газотурбинные и парогазовые установки», «Котельные установки и парогенераторы».

**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 часов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Целью учебной дисциплины «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту: легкая атлетика»** 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 «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту: легкая атлетика»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Физическая культура и спорт» в средней общеобразовательной школе.

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Развитие физических качеств

**Раздел 2.** Общая и специальная физическая подготовка

**Раздел 3.** Развитие профессионально-важных качеств.

**Раздел 4.** Совершенствование профессионально-важных качеств

**Раздел 5.** Совершенствование профессионально-важных качеств

**Раздел 6.** Совершенствование профессионально-важных качеств

#### **Аннотация**

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

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

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 328 часов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Целью учебной дисциплины «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту: волейбол»** 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 «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту: волейбол»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Физическая культура и спорт» в средней общеобразовательной школе.

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Развитие физических качеств

**Раздел 2.** Общая и специальная физическая подготовка

**Раздел 3.** Развитие профессионально-важных качеств

**Раздел 4.** Совершенствование профессионально-важных качеств

**Раздел 5.** Совершенствование профессионально-важных качеств

**Раздел 6.** Совершенствование профессионально-важных качеств

#### **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 формирование 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 формирование 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, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Математика», «Физика», изучаемых в средней школе.

**Краткое содержание дисциплины:**

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

**Раздел 2.** Проблемы и перспективы использования традиционных, нетрадиционных и возобновляемых источников энергии

**Раздел 3.** Рациональное использование энергоресурсов

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Основы делового общения и делопроизводства»**  
**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** «Основы делового общения и делопроизводства» 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 «Основы делового общения и делопроизводства»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «История», «Культурология».

**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 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 формирование компетенций обучающегося 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»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «История», «Культурология».

**Краткое содержание дисциплины:**

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

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

**Раздел 3.** Научная коммуникация

**Раздел 4.** Устная публичная речь в профессиональной деятельности

**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 формирование компетенций обучающегося 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»* реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «История».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Психология. Социальная психология

**Раздел 2.** Адаптация обучающихся к новым учебным условиям

**Раздел 3.** Деловая коммуникация

**Раздел 4.** Толерантность

**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 формирование компетенций обучающегося 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»* реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «История (История России, всеобщая история)», «Правоведение».

**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

**Целью** учебной дисциплины «Основы научной и инновационной деятельности» 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 *«Основы научной и инновационной деятельности»* реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Планирование и организация эксперимента», «Правоведение».

**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 формирование 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, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «История (История России, всеобщая история)», «Философия», «Правоведение», «Культурология».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Законодательство Российской Федерации в области инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

**Раздел 2.** Основные нормативные документы в области трудоустройства 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 формирование 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)).

Дисциплина базируется на основах: «История (История России, всеобщая история)», «Философия», «Правоведение», «Культурология».

**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

**Раздел 4.** Экономика и организация в энергетике

**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 учебной дисциплины** «Нормы и правила 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 «Нормы и правила теплоэнергетики»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «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

**Раздел 4.** Экономика и организация в энергетике

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Социально-правовые гарантии 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** «Социально-правовые гарантии инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» 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 «Социально-правовые гарантии инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «История (История России, всеобщая история)», «Философия», «Правоведение», «Культурология».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Порядок и условия признания лица инвалидом

**Раздел 2.** Реабилитация инвалидов

**Раздел 3.** Меры социальной поддержки инвалидов

#### Раздел 4. Экономика и организация в энергетике

**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 формирование 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, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Физика», «Информационные технологии», «Химия», «Гидрогазодинамика», «Топливо и его сжигание», «Техническая термодинамика», «Источники и системы теплоснабжения», «Системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий», «Газотурбинные и парогазовые установки».

**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 формирование компетенций обучающегося 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»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Химия», «Физика», «Теплотехнологическое оборудование промышленных предприятий», «Котельные установки и парогенераторы».

**Краткое содержание дисциплины:**

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

**Раздел 2.** Утилизация высокотемпературных тепловых отходов

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

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единицы

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Целью учебной дисциплины «Математическое моделирование теплоэнергетических систем»** 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 «Математическое моделирование теплоэнергетических систем»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Высшая математика», «Информатика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Основные понятия математического моделирования с позиций теории систем. История развития понятия модели

**Раздел 2.** Статистическое моделирование. Основные этапы построения моделей. Типовые модели

**Раздел 3.** Построение математических моделей по экспериментальным данным. Формирование и обработка входных данных

**Раздел 4.** Типовые модели, используемые при работе с автоматизированными системами теплоэнергетического обеспечения

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

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единицы

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Целью учебной дисциплины «Моделирование и оптимизация теплотехнологических процессов»** 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 «Моделирование и оптимизация теплотехнологических процессов»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Высшая математика», «Информатика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Методы разработки и использования моделирования

**Раздел 2.** Виды моделирования

**Раздел 3.** Методы численного интегрирования

**Раздел 4.** Моделирование технологических процессов

**Раздел 5.** 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 формирование 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, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «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 газоснабжения

**Раздел 4.** Системы холодоснабжения

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Системы производства и распределения**  
**энергонасителей 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 энергонасителей на промышленных предприятиях» 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 производства и распределения энергонасителей на промышленных предприятиях» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

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

Дисциплина базируется на основах: «Физика», «Информационные технологии», «Химия», «Гидрогазодинамика», «Топливо и его сжигание», «Техническая термодинамика», «Источники и системы теплоснабжения», «Системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий», «Газотурбинные и парогазовые установки».

**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 формирование 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, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Физика», «Информационные технологии», «Химия», «Гидрогазодинамика», «Топливо и его сжигание», «Техническая термодинамика», «Источники и системы теплоснабжения», «Системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий», «Газотурбинные и парогазовые установки».

**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 формирование 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 формирование 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 «Информационные технологии в**  
**теплоэнергетике»**  
**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** «Информационные технологии 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** «*Информационные технологии в теплоэнергетике*» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Высшая математика», «Информатика», «Физика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1. Общие понятия информационных технологий**

**Раздел 2. Программные технологии автоматизации инженерных расчетов.**

#### **Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины «Современные методы проектирования в теплоэнергетике» 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** «Современные методы проектирования 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** «*Современные методы проектирования в теплоэнергетике*» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Высшая математика», «Информатика», «Физика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1. Введение в САПР. Назначение, термины и определения, классификация САПР**

**Раздел 2. Техническое и программное обеспечение САПР**

**Раздел 3. Настройка параметров энергопотребления здания**

#### **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 формирование 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.** Общие понятия информационных технологий.

**Раздел 2.** Базовые понятия информационных технологий.

**Раздел 3.** Аппаратное и программное обеспечение информационных технологий информационных технологий.

**Раздел 4.** Операционные системы.

**Раздел 5.** Алгоритмизация и программирование.

**Раздел 6.** Технология подготовки инженерных документов в текстовых редакторах.

**Раздел 7.** Инженерные расчеты в электронных таблицах.

**Раздел 8.** Системы управления базами данных.

**Раздел 9.** Специализированные информационные технологии.

**Раздел 10.** Сетевые коммуникационные технологии.

**Раздел 11.** Технологии защиты электронной информации.

**Раздел 12.** Программные технологии автоматизации научно-исследовательских работ.

**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 формирование 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.

Дисциплина базируется на основах: «Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике и теплотехнологии», «Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Основные положения

**Раздел 2.** Правила подачи заявки на грант

**Раздел 3.** Победитель гранта

## Приложение 5. Аннотации (к программам практик)

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

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов

**Продолжительность практики** 2 недели

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**Цель 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 – стационарная

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.

Практика Б2.О.01(У) «Ознакомительная практика» реализуется в рамках Блока 2 «Практика» обязательной части.

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

**Краткое содержание программы практики:**

**Раздел 1. Организационный 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.

**Раздел 2. Основной этап** Составление характеристики объекта и предмета исследования. Изучение научно-технической информации и передового отечественного и зарубежного опыта. Проведение инженерно-геодезических изысканий.

**Раздел 3. Заключительный этап.** 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 дисциплины** составляет 6 зачетные единицы, 216 академических часов

**Продолжительность практики** 4 недели

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**Цель 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 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Вид практики – учебная

Тип практики – стационарная

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.

Практика Б2.О.02(У) «Профилирующая практика» реализуется в рамках Блока 2 «Практика» обязательной части.

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

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

**Раздел 1. Организационный этап.** Ознакомление с задачами предприятия, его структурой и основными направлениями деятельности и технологическими процессами. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Получение индивидуального задания.

**Раздел 2. Основной этап.** Изучение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины (модуля) на профильном предприятии. Изучение типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования. Участие в работах по проектированию и освоению технологических процессов.

**Раздел 3. Заключительный этап.** 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 дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов

**Продолжительность практики** 2 недели

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**Цель 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 – стационарная

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.

Практика Б2.В.01(П) «Проектная практика» реализуется в рамках Блока 2 «Практика» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Основы проектной деятельности».

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

**Раздел 1. Подготовительный этап.** Ознакомление с задачами проектирования, структурой и основными направлениями деятельности и технологическими процессами. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Получение индивидуального задания

**Раздел 2. Производственный этап.** Изучение мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений и структуры руководства предприятием по обеспечению выполнения условий охраны труда.

Разработка предложений по модернизации технологического оборудования, улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов (в соответствии с индивидуальным заданием).

Проведение технических расчетов, технико-экономического и/или функционально-стоимостного анализа эффективности разработанных предложений, с использованием прикладного программного обеспечения.

### **Раздел 3. Заключительный этап.**

1. Обработка и анализ полученной информации;
2. Подготовка отчета по практике;
3. Защита отчета по практике.

### **Аннотация**

#### **к программе практики**

#### **«Технологическая практика»**

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

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов

**Продолжительность практики** 2 недели

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**Цель 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 – стационарная

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.

Практика Б2.В.02 (П) «Технологическая практика» реализуется в рамках Блока 2 «Практика» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Введение в направление», «Технологические энергосистемы предприятий».

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

**Раздел 1. Подготовительный этап.** Ознакомление с задачами предприятия, его структурой и основными направлениями деятельности и технологическими процессами. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Получение индивидуального задания.

**Раздел 2. Производственный этап.** Изучение мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения

экологических нарушений и структуры руководства предприятием по обеспечению выполнения условий охраны труда.

Разработка предложений по модернизации технологического оборудования, улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов (в соответствии с индивидуальным заданием).

Проведение технических расчетов, технико-экономического и/или функционально-стоимостного анализа эффективности разработанных предложений, с использованием прикладного программного обеспечения. Освоение правил по осуществлению надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов.

### **Раздел 3. Заключительный этап.**

1. Обработка и анализ полученной информации;
2. Подготовка отчета по практике;
3. Защита отчета по практике.

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

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

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 9 зачетные единицы, 324 академических часов

**Продолжительность практики** 6 недель

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**Цель 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 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Вид практики – производственная

Тип практики – стационарная

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.

Практика Б2.В.03 (П) «Преддипломная практика» реализуется в рамках Блока 2 «Практика» части, формируемой участниками образовательных отношений. Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Газоснабжение», «Водоподготовка в теплоэнергетических установках», «Теплотехнологическое оборудование промышленных предприятий», «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии», «Проектная практика», «технологическая практика».

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

**Раздел 1. Организационный 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.

**Раздел 2. Основной этап.** Составление характеристики объекта и предмета исследования. Изучение научно-технической информации и передового отечественного и зарубежного опыта. Выполнение технических расчетов по тематике выпускной квалификационной работы, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности

проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования.

**Раздел 3. Заключительный этап.** Оформление отчёта. Защита отчета по практике на кафедре.

## Приложение 6. Аннотация (к программе государственной итоговой аттестации)

### **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 формирование 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 иностранных языках;

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 безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

ОПК-1- Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ОПК-2- Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;

ОПК-3- Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах;



- ОПК-4- Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок;
- ОПК-5- Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники;
- ПКр-1- Способен к разработке схем размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства;
- ПКр-2- Готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики при использовании типовых методов;
- ПКр-3- Готов к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики и разработке экозащитных мероприятий;
- ПКр-4- Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики;
- ПКс-1- Способен выполнять работы по проектированию систем теплоэнергетики.