

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

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Иностранный язык»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль): «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 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 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Иностранный язык» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Иностранный язык», изучаемый в рамках бакалавриата или специалитета.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Иностранный язык для профессиональных целей

Обучение устной и письменной речи, переводу, работа с различными источниками информации на иностранном языке

Раздел 2. Профессионально-ориентированный перевод

Обучение работе со специальными текстами, устной и письменной профессиональной коммуникации. Реферирование и аннотирование специальных текстов.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Теория принятия решений»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль): «Энергетика теплотехнологий»

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

Целью учебной дисциплины «Теория принятия решений» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Теория принятия решений» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Теория и практика инженерного исследования», «Автономные системы и источники теплоснабжения», «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Задачи теории принятия решений

Раздел 2. Задачи принятия решений в условиях риска

Раздел 3. Задачи принятия решений в условиях неопределенности

Раздел 4. Задачи принятия решений в условиях определенности

Раздел 5. Компьютерные системы поддержки принятия решений. Поиск решения

Раздел 6. Задачи принятия решений в конфликте. Финансовый анализ решений

Раздел 7. Финансовый анализ решений

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Проектный менеджмент»
по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,
направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Целью учебной дисциплины «Проектный менеджмент» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Проектный менеджмент» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: **«Теория принятия решений».**

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы управления проектами

Раздел 2. Разработка концепции проекта

Раздел 3. Техничко-экономическое обоснование и оценка эффективности проекта

Раздел 4. Планирование проекта

Раздел 5. Организационное управление проектом

Раздел 6. Проектное финансирование

Раздел 7. Контроль и регулирование работ по проекту

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Теория и практика инженерного исследования»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль): «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Целью учебной дисциплины «Теория и практика инженерного исследования» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Теория и практика инженерного исследования» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Теория принятия решений», «Промышленная экология», «Автономные системы и источники теплоснабжения».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Теория научных исследований. Введение.

Раздел 2. Организация и планирование НИР и ОКР.

Раздел 3. Применение стандартов и НТД при выполнении НИОКР.

Раздел 4. Методология теоретических исследований.

Раздел 5. Методология экспериментальных исследований.

Раздел 6. Статистические методы в научных исследованиях.

Раздел 7. Методы интеллектуального анализа опытных данных.

Раздел 8. Теория инженерного эксперимента.

Раздел 9. Общие требования и правила оформления НИР.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Организационное поведение»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль): «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Организационное поведение» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Организационное поведение» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Теория принятия решений», «Проектный менеджмент».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы организационного поведения

Раздел 2. Должностная модель поведения

Раздел 3. Теории поведения человека в организации

Раздел 4. Личность и организация. Групповое поведение в организации.

Раздел 5. Сущность мотивации трудового поведения персонала. Содержательные и процессуальные теории мотивации.

Раздел 6. Поведение организации как целостной системы. Управление поведением организации. Современные аспекты организационного поведения.

Раздел 7. Лидерство в организации

Раздел 8. Специфика организационного поведения. Коммуникативное поведение в организации

Раздел 9. Конфликты и их влияние на организационное поведение

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Проблемы энерго-и ресурсосбережения в теплоэнергетике и теплотехнологиях»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа

Целью учебной дисциплины «Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике и теплотехнологиях» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике и теплотехнологиях» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «Промышленная экология», «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий», «Автономные системы и источники

теплоснабжения».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Законодательство и нормативная база в энергосбережении России и мира

Раздел 2. Энергосбережение в различных отраслях

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины *составляет 5 зачетных единиц.*

Форма промежуточной аттестации: *экзамен.*

Целью учебной дисциплины «Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «Теория и практика инженерного исследования», «Автономные системы и источники теплоснабжения», «Промышленная экология», «Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретические основы эксплуатации теплоэнергетических установок и систем.

Оперативно - диспетчерское управление

Раздел 2. Эксплуатация теплогенерирующих и энергосберегающих установок

Раздел 3. Эксплуатация тепловых сетей и теплопотребляющих установок

Раздел 4. Эксплуатация технологических установок

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Автономные системы и источники теплоснабжения»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины *составляет 5 зачетных единиц*

Форма промежуточной аттестации: *экзамен*

Целью учебной дисциплины «Автономные системы и источники теплоснабжения» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Автономные системы и источники теплоснабжения» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений.

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

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Законодательная база и нормативная литература в сфере автономного теплоснабжения различных категорий потребителей

Раздел 2. Основное оборудование автономных систем теплоснабжения

Раздел 3. Обеспечение промышленной безопасности при проектировании и эксплуатации объектов автономного теплоснабжения

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Теплонасосные технологии»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль) подготовки «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины *составляет 4 зачетных единицы*

Форма промежуточной аттестации: *экзамен*

Целью учебной дисциплины «Теплонасосные технологии» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Теплонасосные технологии» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «Теория и практика инженерного исследования», «Автономные системы и источники теплоснабжения», «Промышленная экология», «Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии».

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
«Промышленная экология»
по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины *составляет 3 зачетные единицы*

Форма промежуточной аттестации: *зачет, контрольная работа*

Целью учебной дисциплины «Промышленная экология» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Промышленная экология» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «Инженерная геология и экология», «Безопасность жизнедеятельности».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Институциональные основы природопользования и охраны окружающей среды

Раздел 2. ОВОС и государственная экологическая экспертиза

Раздел 3. Качество окружающей среды

Раздел 4. Организация охраны окружающей среды на предприятии

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Принципы эффективного управления технологическими процессами в
теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль): «Энергообеспечение предприятий»

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

Целью учебной дисциплины «Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологий» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологий» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на основах: «Теория и практика инженерного исследования», «Автономные системы и источники теплоснабжения», «Современные теплообменные аппараты».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение

Раздел 2. Большие системы управления в энергетике

Раздел 3. Многоуровневые иерархические системы управления

Раздел 4. Организация оперативно-диспетчерского управления ТЭС

Раздел 5. Реализация АСУ ТП энергоблоков

Раздел 6. Автоматизация энергоблоков ТЭС

Раздел 7. Заключение

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Современные проблемы теплоэнергетики,
теплотехники и теплотехнологий»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность(профиль) «Энергетика теплотехнологий»

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

Целью учебной дисциплины «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений.

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

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
«Теплотехническое оборудование промышленных предприятий»
по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины *составляет 5 зачетные единицы*

Форма промежуточной аттестации: *экзамен*

Целью учебной дисциплины «Теплотехническое оборудование промышленных предприятий» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Теплотехническое оборудование промышленных предприятий» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

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
«Теплогенерирующие установки и газоснабжение»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины *составляет 5 зачетных единиц*

Форма промежуточной аттестации: *экзамен*

Целью учебной дисциплины «Теплогенерирующие установки и газоснабжение» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Теплогенерирующие установки и газоснабжение» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Теория и практика инженерного исследования», «Автономные системы и источники теплоснабжения», «Промышленная экология», «Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Теплогенерирующие установки

Раздел 2. Котельные агрегаты. Классификация котельных агрегатов

Раздел 3. Газоснабжение предприятий

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Особенности эксплуатации теплогенерирующих установок инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья»

**по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью учебной дисциплины «Особенности эксплуатации теплогенерирующих установок инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Особенности эксплуатации теплогенерирующих установок инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Теория и практика инженерного исследования», «Автономные системы и источники теплоснабжения», «Промышленная экология», «Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Теплогенерирующие установки

Раздел 2. Котельные агрегаты. Классификация котельных агрегатов

Раздел 3. Особенности эксплуатации теплогенерирующих установок инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Современные теплообменные аппараты»

**по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью учебной дисциплины «Современные теплообменные аппараты» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Современные теплообменные аппараты» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Экология».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Классификация и современные тенденции конструирования современных теплообменных аппаратов

Раздел 2. Конструктивные особенности и особенности эксплуатации теплообменных аппаратов

Раздел 3. Методы и методика расчета и конструирования теплообменных аппаратов.

Раздел 4. Теплотехнические и эксплуатационные требования, предъявляемые к теплообменным аппаратам

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Надёжность теплоэнергетического оборудования»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью учебной дисциплины «Надёжность теплоэнергетического оборудования» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Надёжность теплоэнергетического оборудования» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

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

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные определения в теории надежности

Раздел 2. Отказы систем теплоэнергетического оборудования

Раздел 3. Статистические методы оценки эксплуатационной надежности теплоэнергетического оборудования

Раздел 4. Методы расчета надежности систем теплоэнергоснабжения

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Обеспечение надежности теплоэнергетического оборудования с учетом его эксплуатации инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью учебной дисциплины «Обеспечение надежности теплоэнергетического оборудования с учетом его эксплуатации инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного

образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Обеспечение надежности теплоэнергетического оборудования с учетом его эксплуатации инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

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

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные определения в теории надежности

Раздел 2. Отказы систем теплоэнергетического оборудования

Раздел 3. Статистические методы оценки эксплуатационной надежности теплоэнергетического оборудования

Раздел 4. Методы расчета надежности систем теплоэнергоснабжения

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Установки систем кондиционирования воздуха» по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью учебной дисциплины «Установки систем кондиционирования воздуха» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Установки систем кондиционирования воздуха» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Современные теплообменные аппараты».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Полупромышленные кондиционеры

Раздел 2. Многозональные полупромышленные кондиционеры

Раздел 3. Совмещенные системы освещения и кондиционирования воздуха

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Моделирование систем кондиционирования воздуха» по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью учебной дисциплины «Моделирование систем кондиционирования воздуха» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Моделирование систем кондиционирования воздуха» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Современные теплообменные аппараты».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Виды математических моделей

Раздел 2. Алгоритмы создания и расчета моделей

Раздел 3. Моделирование систем микроклимата здания

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Особенности эксплуатации установок систем кондиционирования воздуха инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья» по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Особенности эксплуатации установок систем кондиционирования воздуха инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Особенности эксплуатации установок систем кондиционирования воздуха инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Современные теплообменные аппараты».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Особенности эксплуатации воздушной системы кондиционирования воздуха

Раздел 2. Особенности эксплуатации водяной системы кондиционирования воздуха

Раздел 3. Особенности эксплуатации автономных кондиционеров

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Утилизация теплоты и воды из уходящих дымовых газов» по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью учебной дисциплины «Утилизация теплоты и воды из уходящих дымовых газов» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Утилизация теплоты и воды из уходящих дымовых газов» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехники и теплотехнологий», «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий»

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Утилизация теплоты дымовых газов в газифицированных котельных

Раздел 2. Утилизации теплоты дымовых газов в котельных, работающих на жидком топливе

Раздел 3. Особенности утилизации теплоты дымовых газов в котельных, работающих на твердом топливе

Раздел 4. Экологические аспекты утилизации теплоты дымовых газов

Раздел 5. Критерии эффективности применения утилизаторов теплоты

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

**«Высокотемпературные технологические процессы и установки»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью учебной дисциплины «Высокотемпературные технологические процессы и установки» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Высокотемпературные технологические процессы и установки» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Проблемы энерго-и ресурсосбережения в теплоэнергетике и теплотехнологии», «Теория и практика инженерного исследования».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Термины и определения. Классификация высокотемпературных теплотехнологических процессов (ВТП) и установок (ВТУ). Структурная модель ВТУ

Раздел 2. Установки и элементы для регенеративного и внешнего использования тепловых отходов технологических камер

Раздел 3. Понятие о тепловом балансе ВТУ

Раздел 4. Энергосбережение в высокотемпературной теплотехнологии: актуальность, направления реализации. Классификация, содержание и характеристики энергосберегающих мероприятий

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

**«Теория горения углеводородных топлив»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Теория горения углеводородных топлив» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Теория горения углеводородных топлив» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Теория и практика инженерного исследования», «Автономные системы и источники теплоснабжения», «Промышленная экология», «Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии».

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
«Экстремальные условия теплообмена»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Теория горения углеводородных топлив» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Теория горения углеводородных топлив» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины», части, формируемая участниками образовательных отношений (элективная дисциплина (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах: «Теория и практика инженерного исследования», «Автономные системы и источники теплоснабжения», «Промышленная экология», «Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Теплообмен при конденсации

Раздел 2. Теплообмен при кипении жидкости

Раздел 3. Радиационный теплообмен энергоснабжения

**Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации» реализуется в рамках Блока ФТД. Факультативы.

Дисциплина базируется на основах: иностранный язык на уровне Pre-Intermediate или Interermediate.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Обучение говорению, письму и переводу в пределах тем из раздела «Иностранный язык для профессиональных целей»;

Раздел 2. Обучение работе со специальными текстами, устной и письменной профессиональной коммуникации.

**Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Законодательство в сфере теплоэнергетики»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Законодательство в сфере теплоэнергетики» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Законодательство в сфере теплоэнергетики» реализуется в рамках Блока ФТД. Факультативы.

Дисциплина базируется на основах: «Теория принятия решений», «Проектный менеджмент», «Организационное поведение», «Теория и практика инженерного исследования».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Законодательство Российской Федерации в области теплоэнергетики

Раздел 2. Основы государственного управления энергосбережением, экономические и финансовые механизмы

Раздел 3. Основные нормативные документы в области теплоэнергетики и их классификация

Раздел 4. Система управления энерго-ресурсосбережения в теплоэнергетике (Энергетический паспорт объекта как инструмент управления энергопотреблением)

Раздел 5. Организационно-экономические механизмы обоснования энергоресурсосберегающих мероприятий

Приложение 5. Аннотации (к программам практик)

Аннотация к программе практики

**«Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль): «Энергетика теплотехнологий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 академических часов

Продолжительность практики 4 недели

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Цель проведения практики «Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «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) «Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» реализуется в рамках Блока 2 «Практика» обязательной части.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Теория и практика инженерного исследования», «Автономные системы и источники теплоснабжения», «Промышленная экология», «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий».

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

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

Аннотация к программе практики

**«Научно-исследовательская работа»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль): «Энергетика теплотехнологий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 зачетных единиц, 648 академических часов

Продолжительность практики 12 недель

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Цель проведения практики «Научно-исследовательская работа» является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «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) «Научно-исследовательская работа» реализуется в рамках Блока 2 «Практика» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий», «Теория и практика инженерного исследования», «Автономные системы и источники теплоснабжения», «Промышленная экология», «Проблемы энерго-и ресурсосбережения в теплоэнергетике и теплотехнологии».

Краткое содержание программы практики:

Раздел 1. Ознакомительный этап. Магистрант самостоятельно составляет план прохождения практики и утверждает его у своего научного руководителя. Также на этом этапе формулируются цель и задачи экспериментального исследования, знакомство с современными научными методологиями, работа с научной литературой; требования к оформлению научно-технической документации и составление научно-технического обзора по тематике выпускной квалификационной работы.

Раздел 2. Подготовительный этап. 2 этап – подготовка к проведению научного исследования. Для подготовки к проведению научного исследования магистранту необходимо изучить: теоретические основы методики, постановки и организации научного эксперимента обработки научных данных; ознакомление, изучение, приобретение навыков работы с отдельными приборами, программами, устройствами до уровня, достаточного для самостоятельного проведения стандартных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту и программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере. На этом же этапе магистрант разрабатывает методику проведения эксперимента.

Раздел 3. Этап экспериментальных исследований. Разработка и изготовление экспериментальной установки и выполнение исследовательских работ по тематике выпускной квалификационной работы с использованием приобретенных навыков работы с оборудованием.

Раздел 4. Заключительный этап. Магистрант осуществляет обработку полученных данных, оформляет отчет о практике, готовит публикацию и презентацию результатов проведенного исследования.

Аннотация

**к программе практики «Проектная практика»
по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль): «Энергетика теплотехнологий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетные единицы, 324 академических часов

Продолжительность практики 6 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 13.04.01 «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) «Проектная практика» реализуется в рамках Блока 2 «Практика» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Теория и практика инженерного исследования», «Автономные системы и источники теплоснабжения», «Промышленная экология», «Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии».

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 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль): «Энергетика теплотехнологий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 академических часов

Продолжительность практики 4 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 13.04.01 «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) «Технологическая практика» реализуется в рамках Блока 2 «Практика» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем», «Проектная практика», «Промышленная экология», «Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии».

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 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

направленность (профиль): «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетные единицы, 324 академических часов

Продолжительность практики 6 недели

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 13.04.01 «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: «Научно-исследовательская работа», «Проектная практика», «Технологическая практика», «Теплонасосные технологии», «Промышленная экология».

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 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль): «Энергетика теплотехнологий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц

Целью дисциплины «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Задачи государственной итоговой аттестации:

- составления описаний, принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
- выполнения технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений;
- сбора, обработки, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.

Формирование компетенций:

УК-1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2 - способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 - способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 - способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6 - способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-1 - способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки

ОПК-2 - способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

ПКс-1 - способен руководить работниками, осуществляющими проектирование объектов теплоэнергетики

ПКс-2 - способен осуществлять выбор методов и способов обеспечения экологической безопасности производства

ПКс-3 – способен осуществлять научное руководство в области теплоэнергетики

ПКс-4 - способен организовывать работы по оценке эффективности технологических процессов, инновационных технологических рисков при внедрении новых технологий.