АННОТАЦИЯ

дисциплины

«ТЕРМОДИНАМИКА И ТЕПЛОПЕРЕДАЧА»

Направление подготовки – 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Квалификация (степень) выпускника – специалист

Специализация "Локомотивы"

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Термодинамика и теплопередача» (Б1.Б.19) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Термодинамика и теплопередача» является изучение научных основ теплотехнических процессов, передачи и использования тепловой энергии, а также подготовка специалистов к решению теплотехнических задач в области их профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

* Изучить основные законы, термодинамические процессы, виды и способы передачи тепловой энергии;
* Дать знания по основам математического моделирования теплотехнических задач и способах их решения;
* Овладение методикой расчета теплообменных аппаратов и устройств;
* Изучить основные принципы работы и устройство компрессоров , двигателей внутреннего сгорания и других теплоэнергетических установок;
* Производить инженерные расчеты с целью оценки эффективности и экономичности теплоэнергетических установок;
* Получить знания об органическом топливе и теплоэнергетических машинах и установках и об их воздействии на окружающую среду.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-13.

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

**Знать:**

* основные законы термодинамики и теплопередачи;
* закономерности взаимного превращения механической и тепловой энергий в термодинамических системах, а также о видах и способах передачи теплоты в твердых телах, жидкостях и газах;
* конструктивные особенностями технического оборудования, используемого в теплоэнергетике.

**Уметь:**

- применять методы расчета тепловых процессов при конструировании простейших элементов энерготехнологических установок, аппаратов и систем.

**Владеть:**

- методами интенсификации процессов теплообмена для улучшения характеристик тепломеханического оборудования, которое будет использоваться в будущей профессиональной деятельности.

**4. Содержание и структура дисциплины**

|  |
| --- |
| 1. Идеальный газ. Первый закон термодинамики.
 |
| 1. Второй закон термодинамики. Процессы идеального газа.
 |
| 1. Реальные газы. Водяной пар. Влажный воздух.
 |
| 1. Круговые процессы. Циклы.
 |
| 1. Газоподающие машины. Холодильные установки.
 |
| 1. Виды теплообмена. Теплопроводность.
 |
| 1. Конвективный и лучистый теплообмен.
 |
| 1. Сложный теплообмен. Теплопередача.
 |
| 1. Топливо. Теплоэнергетические установки.
 |

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

**Очная форма обучения**

Объем дисциплины – 4 зачетные единицы ( 144 час.), в том числе:

лекции – 36 час.

лабораторные работы – 18 час.

самостоятельная работа – 54 час.

Контроль – 36 час.

Форма контроля знаний – экзамен.

**Заочная форма обучения**

Объем дисциплины – 4 зачетных единицы ( 144 час.), в том числе:

лекции – 8 час.

лабораторные занятия – 4 час.

самостоятельная работа – 123 час.

Контроль – 9 час.

Форма контроля знаний – экзамен + контрольная работа.