АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«ТЕРМОДИНАМИКА И ТЕПЛОПЕРЕДАЧА»

Направление подготовки – 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Квалификация (степень) выпускника – Специалист

Специализация – «Электрический транспорт железных дорог»

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

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

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения 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 поставленных целей решаются 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 освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

* Основные законы термодинамики, термодинамические процессы и циклы, теорию теплообмена, виды топлива и основы горения, холодильную и криогенную технику, тепловые машины.

УМЕТЬ:

* Выполнять термодинамический анализ теплотехнических устройств.

ВЛАДЕТЬ:

* Методами термодинамического анализа теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава.

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. Идеальный газ. Первый закон термодинамики.
2. Второй закон термодинамики. Процессы идеального газа.
3. Реальные газы. Водяной пар. Влажный воздух
4. Круговые процессы. Циклы.
5. Газоподающие машины. Холодильные установки.
6. Виды теплообмена. Теплопроводность.
7. Конвективный и лучистый теплообмен.
8. Сложный теплообмен. Теплопередача.
9. Топливо. Теплоэнергетические установки.

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

**Для очной формы обучения**

Объем дисциплины – 3 зачетных единиц (108 час.), в том числе:

лекции – 34 час.

лабораторные занятия – 16 час.

самостоятельная работа – 22 час.

Контроль – 36 час.

форма контроля знаний: 4 семестр – экзамен.

**Для заочной формы обучения**

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час.), в том числе:

лекции – 8 час.

лабораторные занятия – 4 час.

самостоятельная работа – 87 час.

контроль – 9 часа

форма контроля знаний: 2 курс – контрольная работа, экзамен.