

Аннотация рабочей программы дисциплины

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация «Электрический транспорт железных дорог»

Квалификация Инженер путей сообщения

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Б1.Б.20 Термодинамика и теплопередача

Цель освоения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка инженеров путей сообщения по методам получения, передачи и использования теплоты; формирование у обучающихся научного мышления, в частности правильного понимания границ применимости различных термодинамических понятий, законов и умения оценить степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследования; выработка умения управлять тепловыми процессами при конструировании теплотехнического оборудования для обеспечения оптимальных его параметров.

Задачами освоения дисциплины является формирование умений и навыков по следующим направлениям инженерной деятельности:

- знание основных понятий, законов и моделей термодинамики и тепломассообмена;
- знание и умение использования методов теоретического и экспериментального исследования в термодинамике и тепломассообмене;
- умение оценивать численные порядки величин, характерных для различных разделов термодинамики и тепломассообмена;
- умения выполнять тепловые расчеты и экспериментально определять характеристики теплотехнического оборудования.

Формируемые компетенции:

ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия.

ПК-19: способностью выполнять расчеты типовых элементов технологических машин и подвижного состава на прочность, жёсткость и устойчивость, оценить динамические силы, действующие на детали и узлы подвижного состава, формировать нормативные требования к показателям безопасности, выполнять расчеты динамики подвижного состава и термодинамический анализ теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава.

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

Знать:

- основные законы термодинамики, тепло- и массообмена, законы превращения энергии в различных термодинамических процессах, принцип действия и устройства теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнических устройств, применяемых в отрасли.

Уметь:

- решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики и тепло- и массообмена, выполнять термодинамический анализ теплотехнических устройств.

Владеть:

- методами термодинамического анализа теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы термодинамики.

Раздел 2. Основы тепло-массообмена

Раздел 3. Топливо и основы горения, охрана окружающей среды.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические работы, самостоятельная работа.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: опрос на практическом занятии, тестирование, отчет по лабораторной работе, тестирование, доклад, разбор и анализ конкретных ситуаций.

Формы промежуточной аттестации: зачет(2), контрольная работа (2)

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕТ