

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Декан



И.В. Федякин

26 июня 2019 г.

Кафедра «Теплоэнергетика железнодорожного транспорта»

Автор Гусев Глеб Борисович, к.т.н.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Тепловые станции с водогрейными и паровыми котлами»

Направление подготовки:	13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль:	Промышленная теплоэнергетика
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 11 24 июня 2019 г. И.о. заведующего кафедрой  Ф.А. Поливода
--	--

Москва 2019 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «ТЕПЛОВЫЕ СТАНЦИИ С ВОДОГРЕЙНЫМИ И ПАРОВЫМИ КОТЛАМИ» является формирование в процессе подготовки бакалавров по направлению 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» с профилем «Промышленная теплоэнергетика» компетенций, позволяющих работать на тепловых станциях и других предприятиях тепло-энергетики и рассчитывать теплоэнергетическое оборудование

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Тепловые станции с водогрейными и паровыми котлами" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКС-2	Готовность участвовать в разработке проектов модернизации действующих объектов и систем теплоэнергетики и теплотехники
-------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

7 зачетных единиц (252 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В процессе обучения должны использоваться интерактивные формы проведения занятий, связанные с обсуждением проблем дисциплины «Тепловые станции с водогрейными и паровыми котлами». В соответствии с учебным планом объем интерактивной формы обучения соответствует следующему количеству часов: в шестом семестре – 18 часов; в седьмом семестре – 18 часов. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Состояние и перспективы развития теплоснабжения в России

Тема: Анализ и оценка всех возможных источников и способов теплоснабжения для определения эффективных границ их надежной и долгосрочной работы теплообменного в разнообразных условиях регионов страны

РАЗДЕЛ 2

Общие положения

Тема: Котельная установка (определение, классификация). Общепринятая терминология

РАЗДЕЛ 3

Оборудование тепловых станций. Тепловые схемы

Тема: Тепловая схема станций с паровыми и водогрейными котлами. Основное оборудование станций.

РАЗДЕЛ 4

Конструкции и технические характеристики паровых котлов

Тема: Классификация паровых котлов, параметры работы, конструкция, принцип работы и основы эксплуатации.

Тестирование знаний (АСТ)

РАЗДЕЛ 5

Конструкции и технические характеристики водогрейных котлов

Тема: Классификация водогрейных котлов, параметры работы, конструкция, принцип работы и основы эксплуатации

РАЗДЕЛ 6

Водоподготовка на тепловых станциях

Тема: Способы приготовления котловой воды. Осветлительные и ионообменные фильтры, комплексоны, осмос, электродиализ, магнитная обработка, деаэрирование.

РАЗДЕЛ 7

Топливоснабжение тепловых станций.

Тема: Газовое хозяйство тепловой станции. Элементы систем газового хозяйства водогрейных и паровых станций. Твердое топливо для котельных агрегатов. Жидкое топливо.

Тестирование знаний (АСТ)

РАЗДЕЛ 8

Эксплуатация тепловых станций

Тема: Основы эксплуатации котельного оборудования

РАЗДЕЛ 9

Тепловые станции. Эксплуатация

Тема: Эксплуатация котельного оборудования на различных видах топлива. Подготовка котла к пуску. Останов котла.

РАЗДЕЛ 10

Расчет тепловой схемы станции

Тема: Методика расчета тепловой схемы станции с паровыми и водогрейными котлами. Выбор основного оборудования.

РАЗДЕЛ 11

Компоновка основного оборудования тепловой станции.

Тема: Компоновка основного оборудования тепловой станции. Виды компоновок.

Тестирование знаний (АСТ)

РАЗДЕЛ 12

Тепловой расчет котельного агрегата

Тема: Виды теплового расчёта. Задачи теплового расчёта. Методика теплового расчёта котельного агрегата.

РАЗДЕЛ 13

Гидравлический расчёт котельного агрегата

Тема: Задачи и методика гидравлического расчёта. Особенности расчёта парового и водогрейного котлов. Выбор циркуляционного насоса.

РАЗДЕЛ 14

Аэродинамический расчет котельного агрегата

Тема: Задачи и методика аэродинамического расчёта. Выбор вентиляторов и дымососов и их конструкции.

РАЗДЕЛ 15

Вредные выбросы в атмосферу при эксплуатации котельных агрегатов.

Тема: Классификация выбросов. Способы уменьшения вреда от выбросов
Тестирование знаний (АСТ)

РАЗДЕЛ 16

Перспективы развития тепловых станций

Тема: Перспективы развития тепловых станций

Экзамен