

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

21 мая 2019 г.


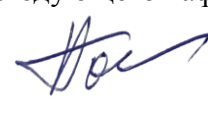
Кафедра «Теплоэнергетика железнодорожного транспорта»

Автор Гусев Глеб Борисович, к.т.н., доцент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Тепловые станции с водогрейными и паровыми котлами»**

Направление подготовки:	<u>13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль:	<u>Промышленная теплоэнергетика</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 9 20 мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 10 15 мая 2019 г. И.о. заведующего кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Ф.А. Поливода</p>
--	---

## 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:

ПК-4	способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата
------	---

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

9 зачетных единиц (324 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.

Тестирование знаний (АСТ)

## 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.

## 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.

Тестирование знаний (АСТ)

## РАЗДЕЛ 15

### Вредные выбросы в атмосферу при эксплуатации котельных агрегатов.

Тема: Классификация выбросов. Способы уменьшения вреда от выбросов

## РАЗДЕЛ 16

### Перспективы развития тепловых станций

Тема: Перспективы развития тепловых станций