

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

Кафедра            «Теплоэнергетика и водоснабжение на транспорте»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Направление подготовки:	<u>13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль:	<u>Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Тепловые станции с паровыми и водогрейными котлами» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», приобретение ими теоретических знаний и практических навыков для выполнения производственно-технологических задач профессиональной деятельности.

## 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-52	Способен к руководству технологическими процессами производства тепловой энергии и организации эксплуатации современной теплотехники и систем теплоснабжения предприятий промышленности, транспорта и жилищно-коммунального хозяйства
--------	---

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

8 зачетных единиц (288 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Тепловые станции с паровыми и водогрейными котлами», направлены на реализацию компетентного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы). Лекционные занятия. Лекции проводятся по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), в том числе с использованием мультимедийных материалов. Практические занятия. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, основанных на коллективных способах обучения. Практические занятия проводятся в виде традиционных практических занятий - объяснительно-иллюстративное решение задач и с использованием интерактивных (диалоговых) технологий. Самостоятельная работа студента. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени. При этом используется интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим

материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. Контроль самостоятельной работы. Оценивание и контроль сформированных компетенций осуществляется с помощью текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: текущий контроль успеваемости проводится в виде защиты курсового проекта, промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Фонды оценочных средств основных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные в групповые опросы. При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференц связь, сервис для проведения вебинаров, Интернет-ресурсы. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник..

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

### **РАЗДЕЛ 1**

#### **Раздел 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ И КОММУНАЛЬНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ТЕПЛОТЕ ПАРА И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ.**

- 1.1. Теплоносители, применяемые в системах теплоснабжения.
- 1.2. Расчет тепловых нагрузок систем отопления.
- 1.3. Расчет тепловых нагрузок на вентиляцию зданий различного назначения.
- 1.4. Расчет тепловых нагрузок на ГВС.
- 1.5. Методы регулирования отпуска тепла.

### **РАЗДЕЛ 1**

#### **Раздел 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ И КОММУНАЛЬНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ТЕПЛОТЕ ПАРА И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ.**

Выполнение КП

### **РАЗДЕЛ 2**

#### **Раздел 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.**

- 2.1. Паровые, водогрейные и комбинированные котельные.
- 2.2. Производственно-отопительные котельные.
- 2.3. Утилизационные котельные.

### **РАЗДЕЛ 2**

#### **Раздел 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.**

Выполнение КП

### **РАЗДЕЛ 3**

#### **Раздел 3. ТЕПЛОВЫЕ СХЕМЫ КОТЕЛЬНЫХ И ИХ РАСЧЕТ.**

- 3.1. Принципиальная тепловая схема паровой котельной.  
Задача расчета тепловой схемы паровой котельной.
- 3.2. Принципиальная тепловая схема водогрейной котельной.

Задача расчета тепловой схемы водогрейной котельной.

3.2. Энергетические, экологические и экономические показатели котельных.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. ТЕПЛОВЫЕ СХЕМЫ КОТЕЛЬНЫХ И ИХ РАСЧЕТ.

Выполнение КП

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. ВОДОПОДГОТОВКА НА КОТЕЛЬНЫХ.

4.1. Основные требования к качеству котловой и сетевой воды.

4.2. Реагентное умягчение воды.

4.3. Расчет схем катионирования воды.

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. ВОДОПОДГОТОВКА НА КОТЕЛЬНЫХ.

Выполнение КП

РАЗДЕЛ 5

Допуск к экзамену

РАЗДЕЛ 5

Допуск к экзамену

Защита КП

Экзамен

РАЗДЕЛ 8

Курсовой проект