

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.08.02 «Паротеплогенерирующие устройства промышленных предприятий»

по направлению подготовки: 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника »

по профилю «Энергетика теплотехнологий»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТОТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Теоретические основы теплотехники»

1. Цели освоения дисциплины

Целями учебной дисциплины «Паротеплогенерирующие устройства промышленных предприятий» являются:

- а) изучение принципов работы и конструкций современных паровых и водогрейных котлов,
- б) процессов в них происходящих,
- в) расчета и проектирования паротеплогенерирующих установок (ПТГУ),
- г) основ эксплуатации и промышленного применения ПТГУ.

2. Содержание дисциплины «Паротеплогенерирующие устройства промышленных предприятий»

Общая характеристика современных ПТГУ. Классификация котлов. Основные элементы котельного агрегата.

Системы топливоподачи твердого топлива. Хранение твердого топлива.

Подготовка топлива к сжиганию. Удаление шлака и золы. Системы топливоподачи жидкого топлива.

Классификация и основные характеристики работы топок, топки для слоевого сжигания твердого топлива, вихревые топки, топки с кипящим слоем, топки и горелки для камерного сжигания топлива.

Паровые котлы, водогрейные котлы, котлы-утилизаторы и котлы энерготехнологические.

Тепловой расчет котельных установок. Общие положения. Материальный баланс ПТГУ.

Тепловой баланс ПТГУ. Общие положения расчета теплообмена в топке котла. Расчет теплообмена в топке. Расчет конвективных поверхностей нагрева. Эксергетический баланс и эксергетический КПД ПТГУ.

Основы расчета аэродинамического сопротивления газовоздушного тракта ПТГУ. Выбор дымососа и вентилятора.

Условия надежной работы элементов парового котла. Режимы, структура и характеристики потока рабочего тела в испарительной системе парового котла.

Особенности гидродинамики парового котла с естественной циркуляцией.

Надежность естественной циркуляции. Особенности гидродинамики элементов парового котла с принудительным движением рабочего тела.

Показатели качества воды, используемой в объектах генерации, транспортирования и потребления тепловой энергии. Подготовка питательной и подпиточной воды. Деаэрационные установки.

Нормативные материалы, регламентирующие устройство и безопасную эксплуатацию ПТГУ. Структура предприятия, генерирующего пар или тепловую энергию, и функциональные обязанности персонала. Требования к персоналу и его подготовка.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1)Знать:

а)принцип работы и физические основы рабочих процессов, конструкции современных котельных установок и парогенераторов, методы технико-экономических расчетов;

2)Уметь:

б)принимать обоснованные технические решения при проектировании котельных установок и парогенераторов;

3)Владеть:

в)ведением теплового, компоновочного, гидравлического и прочностного расчетов котельных установок и парогенераторов;

технико-экономического обоснования проектируемой конструкции

Зав.каф. ТОТ



Гумеров Ф.М.