

УТВЕРЖДАЮ
Председатель НМСН
Кожухов А.А.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Котельные установки и парогенераторы
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ Промышленная теплоэнергетика
УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ Бакалавриат
ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ Кафедра металлургии и металловедения
им. С.П. Угаровой

Цели освоения дисциплины: подготовка обучающихся в области теплоэнергетики, формирование у обучающихся способности к изучению принципов работы котлов и парогенераторов, представлений о современном состоянии, проблемах и направлениях их совершенствования.

Результаты обучения:

Знать:

- методы композиции и декомпозиции технических систем производства тепловой и электрической энергии с использованием органического топлива с выявлением основных функциональных связей между отдельными элементами системы;
- технические характеристики топлива и способы подготовки и технологии сжигания топлива для котлов;
- методы оценки эффективности использования топлива в котлах;
- конструкции, характеристики и принцип работы паровых котлов, парогенераторов, их основных элементов и вспомогательного оборудования;
- принцип и последовательность теплового, аэродинамического расчетов;
- основы гидродинамики, температурные и водные режимы паровых котлов.

Уметь:

- пользоваться нормативными материалами;
- проводить тепловой и аэродинамический расчеты парового котла и газового тракта;
- обосновывать выбор различного теплоэнергетического оборудования;
- производить контроль топлива, очаговых остатков, продуктов сгорания и эффективности работы парового котла.

Владеть:

- информацией об общих закономерностях физико-химических процессов в поверхностях нагрева паровых и водогрейных котлов;
- информацией об основных научно-технических проблемах и перспективах развития источников теплоснабжения в теплоэнергетике;
- методиками расчета основных элементов технологической схемы котлоагрегата;
- методиками теплового, гидравлического, аэродинамического расчетов котлоагрегата.

Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13.

Распределение по курсам и семестрам:

| Курс | Семестр | Лекции | Практики | Лабораторные работы | Курсовая работа | Вид промежуточной аттестации |
|------|---------|--------|----------|---------------------|-----------------|------------------------------|
| 3 | 6 | 34 | 34 | - | 6 | экзамен |

Содержание дисциплины:

1. Введение. Сжигание топлива в топках паровых котлов.
2. Профиль парового котла. Компонировка и условия работы поверхностей нагрева.
3. Теплообмен в поверхностях нагрева и тепловой расчет парового котла.
4. Гидродинамика и температурный режим поверхностей нагрева. Чистота пара и водный режим.
5. Аэродинамика котельных установок. Монтаж и наладка котлов.
6. Эксплуатация котлов. Парогенераторы атомных станций.

Общая трудоемкость дисциплины: 7 зачетных единиц, 252 часа.