

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Подготовка к сжиганию органических топлив»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
13.03.03 «Энергетическое машиностроение» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-2.1: Анализирует влияние условий работы объекта профессиональной деятельности на принимаемые конструктивные решения;
- ПК-2.2: Обосновывает технические решения при создании объекта профессиональной деятельности;
- ПК-4.1: Описывает устройство и принцип работы объекта профессиональной деятельности;
- ПК-4.2: Применяет методы оценки и представления результатов обследования объекта профессиональной деятельности;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Подготовка к сжиганию органических топлив» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 6.**

**1. Источники энергии и их количественная оценка..** Анализ источников энергии и их количественная оценка. Горючее. Топливо..

**2. Органическое топливо..** Органическое топливо. Горючее. Методы оценки основных критериев топлива. Происхождение топлив. Стадии углеобразования. Петрография углей. Состав топлива. Рабочая, сухая, горючая, органическая массы. Расчет масс топлива. Состав горючей массы и роль составляющих. Классификация и маркировка топлив..

**3. Балласт топлива..** Минеральная часть и зола топлива. Происхождение. Химический и минералогический состав. Превращение под действием температуры. Температуры плавления и вязкость шлака. Абразивные, адгезионные и коррозионные свойства золы. Прогнозирование свойств по составу. Влажность топлива. Связь влаги с топливом. Количество влаги в продуктах сгорания топлива. Влияние влаги на свойства, процессы горения и работу парогенератора..

**4. Процессы при нагревании топлива..** Термическое разложение топлива. Бертенерование, полукоксование, коксование топлива. Динамика разложения. Выход летучих. Роль летучих в процессах горения. Окисление и горение топлива. Теплотворная способность топлива. Способы определения. Условное топливо. Приведенные характеристики топлива. Реакции горения. Окислитель. Продукты реакций. Температуры горения.

**5. Подготовка топлива к сжиганию..** Требования к топливу при различных способах сжигания. Топливо, поступающее на электростанцию. Описание технологической схемы подготовки топлива, принцип работы СПП. Анализ работы систем пылеприготовления..

**6. Измельчение топлива..** Характеристики измельчения. Способы измельчения. Характеристики пыли. Выбор тонины помола. Расход энергии на измельчение. Законы Риттингера и Кика. Размолоспособность топлива. Дробилки, мельницы. Обоснование конкретных технических конструкций мельниц, их область применения, характеристики работы. Размольная производительность. Описание устройства дробилок и их принцип работы..

**7. Грохочение и сепарация топлива..** Грохоты, сепараторы. Назначение, конструкции. Качество сепарации и ее влияние на работу мельницы и парогенератора. Анализ методов повышения качества сепарации..

**8. Сушка топлива..** Теоретические основы сушки. Методы расчета сушки. Сушильная производительность мельниц. Анализ работы СПП. Обоснование решений при выборе мельницы. Метод оценки производительности мельничного вентилятора..

**9. Схемы пылеприготовления..** Обоснование области применения различных схем. Выбор оборудования и анализ работы схемы с данным оборудованием. Расчеты системы пылеприготовления. Взрывобезопасность пылесистемы. Описание и принцип работы мельниц.

Методы оценки эффективности мельящего оборудования в зависимости от типа топлива..

Разработал:  
заведующий кафедрой  
кафедры КиРС

Е.Б. Жуков

Проверил:  
Декан ФЭАТ

А.С. Баранов