

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Котельные установки и парогенераторы

1. Цели освоения дисциплины:

Подготовка обучающихся к самостоятельному решению теоретических и прикладных задач в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов при работе теплоэнергетических объектов; к самостоятельной деятельности по выполнению в условиях реального производства проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, а также эксплуатации котлоагрегатов при минимальных затратах энергетических, материальных и трудовых ресурсов, обеспечении охраны окружающей среды и техники безопасности.

2. Распределение часов дисциплины

2.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 ч., 7 ЗЕТ.

2.2 Наименование разделов:

1 Общая характеристика современных котельных установок (КУ), их место и роль на промпредприятиях. Источники теплоты промышленных КУ. Материальные и тепловые балансы котлов КУ при работе на различных топливах

2 Конструкции, выбор и расчет топочных устройств для сжигания газового, жидкого, твердого топлив и производственных отходов.

3 Теплообмен в элементах котла

4 Гидродинамика котельного агрегата (КА). Обеспечение надежной гидродинамики в КА с естественной и принудительной циркуляцией воды и пароводяной смеси. Основы методики расчета простых и сложных контуров циркуляции.

5 Аэродинамика котельного агрегата.

6 Основные элементы КА. Пароперегреватели котлов, конструктивные схемы включения в дымовой тракт, методы регулирования температуры пара. Экономайзеры и их включение в питательные магистрали. Конструктивные схемы воздухоподогревателей.

7 Конструкции котлов с естественной циркуляцией, прямоточных и с многократной принудительной циркуляцией. Водогрейные и пароводогрейные котлы. Котлы высоко- и низконапорные, прямого действия и с неводяными теплоносителями. Котлы на отходящих газах, котлы, использующие теплоту технологического продукта. Испарительное охлаждение элементов технологических установок. Энерготехнологические КА.

8 Вспомогательное оборудование котельных установок: системы топливоподачи, системы золошлакоудаления, системы очистки продуктов сгорания от твердых и газообразных примесей. Металлы, используемые в котлостроении. Каркас и обмуровка котла.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

ПК-1 - Готов к выполнению гидравлических расчетов, расчетов тепловых схем с выбором оборудования и арматуры для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей;

ПК-2 - Способен управлять процессом эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе;

4. Виды контроля:

Курсовой проект , Экзамен

