

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕПЛОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Аннотация

Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний и умений в области оценки эффективности энергоустановок, проведения энергетических обследований предприятий, жилых и промышленных зданий. Основная цель оптимизации теплотехнологических процессов - это поиск и реализация процессов направленных на экономию при производстве, транспортировке, распределении и потреблении тепловой и электрической энергии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 252 часа.

Содержание дисциплины

Система превращения энергии в природе и экономике и их взаимовлияние. Структурные схемы различных состояний вещества и диаграммы затрат энергии на их преобразование. Использование энергопоказателей и удельных энергетических затрат для анализа экономической конкурентоспособности и экологической приемлемости новых технологий Ориентировочная классификация теплотехнологических установок по функциям и задачам. Алгоритм отбора эффективных теплотехнических принципов и их комбинирование в проектируемой установке. Оценка совершенства проектируемого теплотехнологического агрегата. Эксплуатационные характеристики высокотемпературных теплотехнологических установок и их использование для оценки эффективности энергоиспользования и экологического совершенства Тепловые и эксергетические балансы. Методика технологических топливных чисел. Удельные показатели энергоресурсов и выбросов. Показатели безотходности. Энергоэкономическая и энергоэкологическая оптимизация теплотехнологических установок. Выбор задач и критериев оптимизации. Оптимальные эксплуатационные режимы теплотехнологических агрегатов Энергоэкологическая диагностика теплотехнологических агрегатов. Приборы для энергодиагностики. Программно-методическое обеспечение энергодиагностики. Энергоэкологический мониторинг объектов

Список учебной литературы

Основная литература

1. Аракелов В.Е., Кремер А.И. Методические вопросы экономии энергоресурсов. – М.: Энергоатомиздат. 2007 г.
2. Сазанов Б.В. Теплоэнергетические системы промышленных предприятий. – М.: Энергоатомиздат. 2008 г.

3. Шульц Л.А. Элементы безотходной технологии в металлургии. М.: Металлургия. 2008 г.

4. Ключников А.Д. Критерии энергетической эффективности и резерва энергосбережения теплотехнологии, теплотехнологических установок, систем и комплексов. – М.: Издательство МЭИ, 2005 г.

Дополнительная литература

1. Дэвинс Д. Энергия. Пер. с англ. – М.: Энергоатомиздат, 2003 г.

2. Бродянский В.М., Фратшер В. Михалек К. Эксергетический метод и его приложения. – М.: Энергоатомиздат. 2002 г.