

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Основы контроля технологических процессов и управление им»**

код и наименование специальности:  
13.02.01 «Тепловые электрические станции»

**Квалификация:** Техник-теплотехник

**Общий объем дисциплины – 208 часов**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ПК 4.1: Управлять параметрами производства тепловой энергии;
- ПК 4.2: Определять технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС;
- ПК 4.3: Оптимизировать технологические процессы;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Основы контроля технологических процессов и управление им» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 6.**

**Объем дисциплины в семестре – 0 з.е. (70 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Зачет**

**1. Технологический процесс производства тепловой энергии на ТЭС.** Основные требования к работе ТЭС. Технологическая схема тепловой электрической станции.

Потребители электрической энергии. Графики электрической и тепловой нагрузок ТЭС. Кмакс, Ку, Ту. Определение энергетических показателей ТЭС. Показатели, характеризующие надежность работы оборудования ТЭС. Способы расширения действующих электростанций турбоустановками высоких параметров. Схемы топливного, пароводяного и газовоздушного трактов ТЭС..

**2. Элементы технологических схем ТЭС..** Элементы технологических схем ТЭС. Регенеративные подогреватели и схемы их включения. Испарительные установки и схемы их включения. Типы деаэраторов и схемы их включения.

Потери пара и конденсата на ТЭС. Баланс пара и воды на тепловой электростанции. Расширители непрерывной продувки. РОУ. Питательные установки. Типы приводов питательных насосов..

**3. Теплоэлектроцентрали и тепловые сети..** ТЭЦ и тепловые сети. Потребители тепловой нагрузки, графики нагрузки. Схемы отпуска тепла с паром.

Схемы отпуска тепла с горячей водой. Регулирование отпуска тепла с ТЭЦ, коэффициент теплофикации.

Схемы присоединения отопительной нагрузки и нагрузки ГВС. Выбор сетевых подогревательных установок. Системы теплоснабжения, их состав и классификация. Когенерация. Принципиальные тепловые схемы отопительных и промышленных ТЭЦ. Принципиальная схема теплоэлектроцентрали с турбинами типов ПТ, Р и Т. Полные тепловые схемы ТЭЦ..

**4. Принципиальные тепловые схемы современных энергоблоков..** Механизмы собственных нужд ТЭС. Потребители собственных нужд. Принципиальные тепловые схемы современных энергоблоков..

**Форма обучения очная. Семестр 7.**

**Объем дисциплины в семестре – 0 з.е. (138 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. Основное и вспомогательное оборудование ТЭС..** Понятие о коэффициенте недовыработки мощности отборов ТЭС. Потребление воды на ТЭС. Прямоточная система водоснабжения. Обратная система водоснабжения. Обратная система водоснабжения с градирнями. Сухие градирни Геллера. Обратные системы водоснабжения с брызгальным бассейном и прудами охладителями. Выбор единичной мощности энергоблока, основного и вспомогательного оборудования по «Нормам технологического проектирования ТЭС»..

**2. Методы контроля технологических процессов производства тепловой энергии и управление ими..** Режимы работы оборудования маневренность, приемистость энергоблоков ТЭС, работа ТЭС на разных режимах. Автоматические системы управления. Управляющие и

возмущающие воздействия. Объекты регулирования. Структура АСР и её элементы. Аппаратура регулирования. Контроль и управление технологическими процессами автоматического регулирования барабанных и прямоточных паровых котлов. Схемы автоматических тепловых защит, действующих на останов барабанных и прямоточных паровых котлов. Оптимальные режимы работы оборудования энергоблоков ТЭС. Схемы теплотехнического контроля пароводяного тракта парогенераторов. Контроль технологических процессов энергопроизводства на тепловых электрических станциях. Оперативная документация по обслуживанию котла (суточные ведомости)..

**3. Генеральный план и компоновка главного корпуса ТЭС. ГТУ, ПГУ и АЭС..** Генеральный план и компоновка главного корпуса ТЭС. Выбор площадки для строительства ТЭС.

Основные принципы компоновки главного здания электростанции. Газотурбинные, парогазовые и электростанции. Принципиальные схемы АЭС..

**4. Эффективность технологических процессов на ТЭС..** Основные направления снижения расходов энергоресурсов. Альтернативные источники энергии и вторичные ресурсы..

Разработал:

доцент

кафедры КиРС

К.В. Меняев

доцент

кафедры КиРС

И.А. Бахтина

Проверил:

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов