

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологические процессы» автоматизированных производств
для направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств,
направленность (профиль) образовательной программы – автоматизация технологических процессов и производств в энергетике**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

дать основные знания о структуре и технологических процессах современного производства энергии, и методах анализа технологического процесса как объекта автоматизации и управления.

Задачи дисциплины:

– изучение структуры энергетического производства; номенклатуры, основных характеристик и области использования основного оборудования при производстве энергии; способы получения энергии; сущность, содержание, технологические схемы, состав средств технологического оснащения, технологические возможности и области применения технологических процессов;

– изучение содержания основных этапов технологической подготовки производства; структуры нормативного обеспечения производства (стандартизация, сертификация и др.); тенденции развития и последние достижения в энергетике (новые высокоэффективные технологические процессы, организационно-технические решения и др.);

– оценивание по укрупнённым или качественным показателям технико-экономической эффективности, а также экологическим, энерго- и ресурсозатратным и другим характеристикам существующих и предполагаемых для внедрения технологических процессов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8);

- способность участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности (ПК-32);

- способность участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения (ПК-33).

В результате освоения обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- технологические процессы производства тепловой и электрической энергии;
- классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования;
- методы расчёта основных характеристик и оптимальных режимов работы;
- методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления;

– структурные схемы построения, режимы работы, математические модели энергетических производств как объектов управления, технико-экономические критерии качества, функционирования и цели управления.

2) Уметь:

– выбирать рациональные технологические процессы и эффективное оборудование при производстве электроэнергии;

– определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования;

– рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы;

– выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления.

3) Владеть:

– навыками проектирования типовых технологических процессов производства энергии;

– навыками выбора оборудования для реализации технологических процессов производства энергии.

3. Содержание дисциплины

Схемы паротурбинных энергетических установок электростанций

Цикл Ренкина на перегретом паре

Технологическая схема производства пара

Энергетическое топливо и его характеристики

Балансы пара и воды на тепловой электростанции

Отпуск тепла с электростанции тепловому потребителю

Энергетические показатели тепловой электростанции

Основное тепловое оборудование электростанции