

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроника»
для направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и
производств»,
направленность (профиль) образовательной программы – Автоматизация техноло-
гических процессов и производств в энергетике**

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины: формирование у студентов системы взглядов на теорию электромагнитных процессов, а также создание основы электротехнического образования и базы для восприятия и изучения совокупности средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на исследование, разработку и применение электротехнических и электронных устройств, технических систем и технологий сбора, обработки, хранения и передачи информации.

Задачи дисциплины:

- Активизация самостоятельной познавательной деятельности студентов с использованием разнообразных источников информации;
- Усвоение основных законов линейных и нелинейных электрических цепей и методов расчета их;
- Усвоение элементной базы основных электронных устройств, а также принципа их действия, используемых при создании электронно-вычислительных и автоматизированных систем;
- Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ используемых методов анализа электротехнических и электронных устройств и методов оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

- способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7).

В результате освоения обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать:** физическую сторону электромагнитных явлений в электрических цепях и в электронных устройствах; основные законы электрических цепей; методы анализа электрических цепей и простейших электронных устройств с различными видами сигналов; основные направления развития современной электроники.

2) **Уметь:** проводить расчеты простых и сложных электрических цепей в установившихся и в неустановившихся (переходных) режимах работы; экспериментально определять параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных элементов и устройств; критически анализировать полученные экспериментально результаты, сравнивая их с результатами теоретических расчетов; описывать и объяснять представление сигналов в различных областях и пространствах и их преобразования при прохождении через простейшие электрические цепи; использовать правила безопасности при работе на электрических установках.

3) **Владеть:** навыками создания физических моделей электротехнических и электронных устройств и их экспериментального исследования; навыками составления структурных топологических (схем замещения) для электрических и магнитных цепей электромагнитных систем, а также электронных устройств; навыками обработки результатов эксперимента;

навыками работы с вычислительной техникой для решения рассматриваемого круга задач.

3.Содержание дисциплины

Электрические цепи постоянного тока.

Электрические цепи однофазного синусоидального тока.

Электрические цепи синусоидального трехфазного тока

Электрические цепи несинусоидального тока

Электрические цепи несинусоидального тока

Основы теории четырехполюсников

Переходные процессы в линейных электрических цепях

Нелинейные резистивные электрические цепи.

Нелинейные магнитные цепи при постоянных потоках

Полупроводниковые приборы.

Аналоговые электронные устройства

Операционные усилители