

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника» Б1.Б.28

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в учебном плане направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» относится к базовым дисциплинам. Ее методологической основой является формирование у будущих бакалавров фундаментальных знаний о характере основных процессов, характеризующих работу электротехнических и электронных устройств, основ взаимодействия теории и практического применения электромагнитных явлений и определения роли и значения полученных знаний в современных условиях развития техники. Полученные знания являются основой для изучения таких дисциплин как «Теория автоматического управления», «Оборудование автоматизированного производства».

2. Цель изучения дисциплины

Курс «Электротехника и электроника» преследует цель теоретической и практической подготовки будущих специалистов в области электротехники и электроники, необходимой для:

- приобретению навыков анализа электрических цепей при различных режимах работы;
- получению необходимых знаний о характере основных процессов, характеризующих работу электротехнических и электронных устройств
- составления технических заданий на разработку электрических частей установок и оборудования в своей профессиональной деятельности.

3. Структура дисциплины

Свойства линейных электрических цепей постоянного тока и методы их расчета. Цепи переменного тока. Мощности в цепи переменного тока. Резонансные явления в цепях переменного тока. Трехфазные электрические цепи. Способы соединения потребителей в трехфазных цепях. Переходные процессы в электрических цепях. Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного токов. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы. Усилители электрических сигналов на биполярных транзисторах. Цифровые устройства. Логические элементы. Триггеры. Регистры.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций: - способностью 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); 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).

В результате изучения дисциплины студент должен: знать:

- основные положения теории и практики расчета цепей постоянного тока, однофазных и трехфазных электрических цепей,
- методы системного анализа, оптимизации и синтеза электрических цепей в стационарных и переходных режимах и электронных устройств;
- основные типы и области применения электронных приборов и устройств;
- параметры современных полупроводниковых приборов;
- приобрести навыки и умение работы с литературой научного содержания, оппонирования, публичного выступления.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часа).

Формы контроля

Итоговая аттестация — экзамен.

Составитель: Анчугова А.Ф., старший преподаватель.