

Аннотация к рабочей программе
дисциплины Электротехника и электроника

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация выпускника: Бакалавр

Цель освоения дисциплины: изучение теоретических основ и принципов электротехники и электроники, приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электротехнических и электронных устройств, а также формирование знаний и умений в области построения и функционирования аналоговых и цифровых электронных узлов, изучение методов расчета и синтеза электронных узлов устройств и систем, используемых для автоматизации производственных процессов

Объем дисциплины: 7 з.е., 252 часа

Семестр: 3

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Краткое содержание разделов дисциплины
1. Основы теории электрических цепей	Цепи постоянного тока. Основные законы и методы расчёта электрических цепей. Однофазный переменный ток. Способы получения однофазного синусоидального переменного тока. Действующие и средние значения синусоидальных величин. Параметры идеальных и реальных элементов цепи переменного тока. Электрические цепи трёхфазного переменного тока. Получение трёхфазного тока. Способы соединения фаз трёхфазного генератора. Классификация нагрузок. Соединения "звездой" и "треугольником". Трансформаторы: устройство и принцип действия, назначение и области применения. Нагрузочная характеристика, КПД трансформатора. Электрические машины постоянного и переменного тока: устройство, принцип действия, рабочие характеристики.
2. Элементы промышленной электроники	Образование энергетических зон в твердых телах. Электрические свойства полупроводников. Механизм образования, основные свойства и характеристики полупроводникового перехода. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, тиристоры (устройство, вольт-амперные характеристики, назначение).
3. Источники вторичного электропитания	Принципы построения, основные параметры и особенности источников вторичного электропитания и их компонентов. Однофазные и трехфазные схемы выпрямителей напряжения. Основные принципы работы, характеристики и особенности. Схемы, принципы работы и основные характеристики пассивных и активных частотных электрических фильтров, а также сглаживающих электрических фильтров. Анализ работы выпрямителей с различными типами сглаживающих фильтров. Принципиальные схемы, особенности работы и основные характеристики стабилизаторов напряжения.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, экзамен.