

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Петина И.К., доцент, Пугачев В.В., ст. преподаватель

Наименование дисциплины: Б1.Б.12 Электротехника и электроника

Цель освоения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Электротехника и электроника» являются:

- Теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать.

- Формирование у студентов необходимых знаний основных электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей.

- Усвоение принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электротехнических, электронных устройств и электроизмерительных приборов.

- Приобретение студентами навыков экспериментальным способом и на основе паспортных и каталожных данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных устройств и электроизмерительных приборов

Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3 способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	Этап 1: основных законов электротехники для электрических и магнитных цепей; Этап 2: принципов работы основных электрических машин	Этап 1: понимать сущность процессов в электрических цепях постоянного и синусоидального токов Этап 2: применять законы электрических цепей для их анализа	Этап 1: владеть навыками анализа режимов простых линейных и нелинейных электрических цепей; Этап 2: владеть навыками анализа определения состояния электрооборудования
ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной	Этап 1: знать физические структуры и основные типы полупроводниковых приборов, их свойства и характеристики; Этап 2: знать особенности применения законов электротехники для	Этап 1: уметь работать с современной элементной базой электронной аппаратуры; Этап 2: уметь анализировать характеристики функциональных узлов электронной аппаратуры	Этап 1: владеть навыками оценки параметров электронных приборов и устройств по комплекту документации; Этап 2: владеть методами расчета основных параметров электронных приборов и устройств

деятельности	расчета функциональных узлов электронной аппаратуры		
ПК-6 способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	<i>Этап 1:</i> знать методику расчета основных параметров полупроводниковых приборов; <i>Этап 2:</i> знать принципы выбора элементной базы для функциональных узлов электронной аппаратуры с учетом требований эксплуатации и экономической эффективности	<i>Этап 1:</i> уметь производить расчет основных эксплуатационных параметров приборов и устройств; <i>Этап 2:</i> уметь осуществлять обоснованный выбор структурных и принципиальных схем электронных устройств	<i>Этап 1:</i> владеть методами расчета и анализа функциональных узлов электронной аппаратуры; <i>Этап 2:</i> владеть технологией сравнительного анализа блоков и устройств систем автоматизации одного назначения
ПК-19 способностью организовывать работу малых групп исполнителей			<i>Этап 1:</i> работы на компьютере и в сети Интернет <i>Этап 2:</i> владеть методами выбора электрооборудования

Раздел 1 Основные определения и методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей

постоянного тока

Тема 1 Электрические цепи постоянного тока. Законы Кирхгофа.

Тема 2 Анализ линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока

Раздел 2 Цепи переменного синусоидального тока

Тема 3 Электромагнетизм.

Тема 4 Синусоидальный переменный электрический ток.

Тема 5 Элементы в цепях однофазного переменного тока

Тема 6 Расчет цепей переменного тока. Резонанс напряжений и токов

Раздел 3 Основы электроники. Электроизмерения

Тема 7 Полупроводниковые приборы.

Тема 8 Источники вторичного электропитания

Тема 9 Электронные устройства

Раздел 4 Переходные процессы в электрических цепях. Цепи несинусоидального тока

Тема 10 Классический и операторный методы расчета

Тема 11 Импульсные цепи

Раздел 5 Цепи трехфазного переменного тока

Тема 12 Соединение трехфазных цепей звездой и треугольником

Тема 13 Аварийные режимы в трехфазных цепях

Раздел 6 Электромагнитные устройства, электрические машины, основы электропривода и электроснабжения

Тема 14 Трансформаторы.

Тема 15 Асинхронные машины переменного тока. Синхронные машины. Машины постоянного тока

Тема 16 Основы электропривода.

Общая трудоёмкость дисциплины: 7 ЗЕ (252 часа)