

Аннотация к рабочей программе дисциплины

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

Наименование дисциплины: Б1.Б.12 Электротехника и электроника

Цель освоения дисциплины:

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.

1. 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 деятельности	Этап 1: знать физические структуры и основные типы полупроводниковых приборов, их свойства и характеристики; Этап 2: знать особенности применения законов электротехники для расчета функциональных узлов электронной аппаратуры	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
ПК-6 способностью производить расчеты	Этап 1: знать методику расчета	Этап 1: уметь производить	Этап 1: владеть методами расчета и

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

2. Содержание дисциплины:

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.

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 7 ЗЕ.