

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Авторы Пугачёв В.В., ст. преподаватель

Наименование дисциплины: Б1.Б.11 Электротехника, электроника и схемотехника

Цели 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-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Этап 1: основных законов электротехники для электрических и магнитных цепей; Этап 2: параметров современных полупроводниковых устройств: усилителей, вторичных источников питания, микропроцессорных комплексов	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 выбора элементной базы для программно-аппаратных комплексов

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

Тема 7 Переходные процессы в электрических цепях. Цепи несинусоидального тока

Раздел 3. Цепи трехфазного переменного тока

Тема 8 Соединение трехфазных цепей звездой и треугольником

Тема 9 Аварийные режимы в трехфазных цепях

Раздел 4. Электромагнитные устройства, электрические машины

Тема 10 Трансформаторы.

Тема 11 Асинхронные машины переменного тока. Синхронные машины. Машины постоянного тока

Раздел 5 Физические основы электроники. Источники вторичного электропитания

Тема 12 Элементная база современных электронных устройств.

Тема 13 Источники вторичного электропитания

Раздел 6 Усилители электрических сигналов. Операционные усилители

Тема 14 Усилители электрических сигналов

Тема 15 Электронные устройства на базе интегральных операционных усилителей

Раздел 7 Электронные ключи. Цифровая схемотехника

Тема 16 Электронные ключи

Тема 17 Цифровая схемотехника. Типовые комбинационные и последовательностные устройства.

Раздел 8 Микропроцессорные средства

Тема 18 Микропроцессорные средства

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 8 ЗЕ.