

## 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)