

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Электротехника»

Направление подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность (профиль) - «Квантовые приборы и наноэлектроника»

Уровень образования - бакалавр.

Форма обучения - очная.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов способности рассчитывать и анализировать параметры электрических цепей, а также самостоятельно проводить экспериментальные исследования характеристик электрических цепей и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.

Для достижения указанной цели решаются следующие задачи:

- Изучаются методы расчета электрических цепей при воздействии на них источников постоянного и переменного тока и напряжения;
- Анализируются воздействия сигналов на линейные цепи и находят напряжения и токи в узлах и ветвях цепи;
- Изучаются процессы обработки и распределения электрических сигналов при воздействии на них источников постоянного и переменного напряжения и тока;
- Вырабатываются практические навыки экспериментального исследования электрических цепей на основе активных и реактивных элементов.

2. Место модуля в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 2 курсе в 1 семестре.

Для освоения дисциплины должны быть изучены цикл дисциплин по физике.

3. Краткое содержание дисциплины

В настоящем курсе «Электротехника» материал построен на базе четырех модулей. Первый модуль посвящен изучению элементов электрических цепей, методам расчета электрических цепей на постоянном токе. Основная задача не только изучить основные методы расчета, но правильно (оптимально) выбрать метод для эффективного решения той или иной задачи. Во втором модуле анализируются вопросы расчета электрических цепей переменного тока, как синусоидального, так и несинусоидального. Рассматриваются проблемы расчета электрических цепей переменного тока. Обосновывается использование символического метода расчета цепей переменного тока. Третий модуль посвящен изучению трехфазных электрических цепей. В четвертом модуле изучаются переходные процессы в электрических цепях. Рассматриваются разные методы расчета (классический, операторный, переходные процессы в цепях с «некорректными» начальными условиями) и дается их сравнительная характеристика.

Разработчик:

Доцент, к.т.н.

В.И. Самохин