

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Теория электрических цепей»

Направление подготовки - 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Направленность (профиль) - «Сети и системы инфокоммуникаций».

Уровень образования - бакалавр.

Форма обучения - очная.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов способности к освоению теории электрических цепей для решения проблем передачи, обработки и распределения электрических сигналов, а также к освоению современных методов анализа, синтеза и расчёта электрических цепей, а также, методов моделирования и исследования различных режимов электрических цепей с использованием вычислительной техники..

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 часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине – необходимы компетенции в области физики (разделы «Электричество» и «Магнетизм»), специальных разделов математического анализа («Дифференциальные уравнения», «Ряды Фурье», «Преобразование Лапласа»), теории функций комплексных переменных.

3. Краткое содержание дисциплины

В настоящем курсе «Теория электрических цепей» 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