

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Теория электрических цепей»

Направление подготовки: 11.03.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль подготовки: Многоканальные телекоммуникационные системы

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Общая трудоёмкость дисциплины, изучаемой в 3 и 4 семестрах, составляет 7 зачётных единиц. По дисциплине предусмотрены зачёт (в 3-м семестре), экзамен (в 4-м семестре) и КР в 3, 4 семестрах.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цели: формирование знаний, умений и компетенций для решения проблем обработки, хранения и обмена информацией по проводной, радио и оптической системам и средам, формирование базы знаний для успешного изучения специальных дисциплин.

Задачи: обеспечение целостного представления о проявлении электромагнитного поля в электрических цепях, составляющих основу различных устройств инфокоммуникационных технологий; усвоение современных методов анализа, синтеза и расчёта электрических цепей, а также методов моделирования и исследования различных режимов электрических цепей на персональных ЭВМ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- обладать способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- обладать способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3).

б) профессиональных (ПК):

- готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике инвестиционного (или иного) проекта (ПК-7);
- обладать способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики (ПК-17).

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- методы и средства теоретического и экспериментального исследования электрических цепей;
- основы теории нелинейных электрических цепей;
- основные методы анализа электрических цепей в режиме гармонических колебаний;
- частотные характеристики электрических цепей;
- методы анализа электрических цепей при негармонических;

- основы теории четырехполюсников и цепей с распределёнными параметрами;
- основные методы исследования устойчивости электрических цепей с обратной связью;
- основы теории электрических аналоговых и дискретных фильтров.

Уметь:

- объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на функциональные свойства и переходные процессы электрических цепей;
- рассчитывать и измерять параметры и характеристики линейных и нелинейных электрических цепей;
- рассчитывать и анализировать параметры электрических цепей на персональных ЭВМ;
- проводить анализ и синтез электрических фильтров с помощью персональных;

Владеть:

- навыками чтения и составления эквивалентных расчётных схем на базе принципиальных электрических схем цепей;
- навыками проектирования и расчёта простейших аналоговых и дискретных электрических цепей;
- навыками работы с контрольно-измерительными приборами.

Основные разделы дисциплины

1. Основные законы и общие методы анализа электрических цепей.
2. Режим гармонических колебаний.
3. Частотные характеристики.
4. Основы теории четырехполюсников.
5. Режим негармонических воздействий.
6. Спектральное представление колебаний.
7. Теория электрических фильтров.
8. Цепи с распределёнными параметрами.
9. Электрические цепи с нелинейными элементами.