

Аннотация дисциплины «Теория электрических цепей»

Дисциплина «Теория электрических цепей» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа».

Дисциплина входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 часа), лабораторные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов). На самостоятельную работу отведено 72 часа. Дисциплина реализуется на 2-ом курсе в 3-ем и 4-ом семестре.

Изучение дисциплины «Теория электрических цепей» направлено на глубокое понимание и знание аналитических и численных методов, которые описывают процессы в электрических цепях аналоговых систем. Этот курс предназначен также для получения знаний по решению практических задач, возникающих в процессе использования современного телекоммуникационного оборудования.

Целью дисциплины является изучение основных понятий, определений и законов, которые широко используются во всех последующих специальных дисциплинах.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с одной из форм материи – электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах;
- научить студентов современным методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях;
- научить основным методам анализа электрических цепей;
- показать как грамотно поставить, провести и проанализировать эксперимент в электрической цепи: снять вольтамперные, частотные и другие характеристики.

Для успешного изучения дисциплины «Теория электрических цепей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-1 - способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;
- ОПК-3 - способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---|--------------------------------|--|
| ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знает | основы теории, методы и средства теоретического и экспериментального исследования линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей при гармонических и негармонических воздействиях. |
| | Умеет | рассчитывать и измерять параметры и характеристики линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей; проводить математический анализ физических процессов в аналоговых устройствах. |
| | Владеет | навыками практической работы с лабораторными макетами аналоговых устройств; навыками экспериментального исследования электрических цепей в рамках физического и математического моделирования. |
| ПК-3 - способность осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | Знает | основы теории четырехполюсников и цепей с распределенными параметрами, электрических аналоговых фильтров. |
| | Умеет | рассчитывать и анализировать параметры электрических цепей и фильтров на персональных компьютерах. |
| | Владеет | навыками безмашинного расчета аналоговых телекоммуникационных устройств. |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория электрических цепей» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: проблемная лекция, дискуссия, денотатный граф.