

Электротехника

Цели и задачи дисциплины

Цели курса:

- формирование чётких представлений о фундаментальных положениях электротехники, основанных на законах электричества и магнетизма и определяющих важнейшие свойства и методы анализа и расчёта линейных и нелинейных электрических цепей;
- обучение основам аналитических и численных методов расчёта и анализа схем замещения линейных электрических цепей с источниками постоянного, синусоидального и импульсного токов и напряжений в установившихся и переходных режимах;
- ознакомление с особенностями и методами анализа и расчёта схем замещения электрических цепей, содержащих линейные элементы;
- обучение основам аналитических и численных методов расчёта и анализа схем замещения линейных электрических цепей с источниками постоянного, синусоидального и импульсного токов и напряжений в установившихся и переходных режимах;
- ознакомление с особенностями и методами анализа и расчёта схем замещения электрических цепей, содержащих линейные элементы;
- оптимизация условий достижения целей преподавания дисциплины, основанная на учёте кадрового потенциала, материального обеспечения, опыта и традиций обеспечивающей кафедры и уровня математической и физической подготовки студентов.
- выявление важнейших свойств и характеристик электрических цепей и электромагнитных устройств, развитие навыков измерения электрических величин, обработки экспериментальных результатов и их анализа.

Задачами являются:

- изучение общих основ электротехники, формирование чётких представлений о фундаментальных положениях электротехники, основанных на законах электричества и магнетизма и определяющих важнейшие свойства и методы анализа и расчёта линейных и нелинейных электрических цепей. Для успешного изучения электротехники необходимы знания современных физических представлений об электромагнитных явлениях и электрическом токе в различных средах;
- изучение основ методов расчета электрических цепей, базирующихся на знаниях соответствующих разделов высшей математики при широком использовании вычислительной техники;
- оптимизация условий достижения целей преподавания дисциплины, основанная на учёте кадрового потенциала, материального обеспечения, опыта и традиций обеспечивающей кафедры и уровня математической и физической подготовки студентов.

Требования к знаниям и умениям

Обучающийся должен:

- знать выявление важнейших свойств и характеристик электрических цепей и электромагнитных устройств, иметь навыки измерения электрических величин, уметь обрабатывать экспериментальные результаты и их анализировать.
- уметь использовать:
- фундаментальные положения электротехники;
- важнейшие свойства и характеристики электрических и магнитных цепей,
- методы расчёта цепей во временной и частотных областях;

иметь навыки аналитического и численного анализа электрических цепей при разнообразных воздействиях во временной и частотных областях.