

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретические основы электротехники»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» является формирование комплекса теоретических знаний основ электротехники необходимых для исследования электрических и магнитных процессов в электротехнических, электромеханических и электронных устройствах.

Задачи дисциплины

- освоение основных законов электротехники и аналитических зависимостей для расчёта параметров электрических и магнитных цепей;
- освоение методов исследований и анализа физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях.

2. Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

Основные законы электротехники

1. Электрическая мощность. Преобразование электрических схем
2. Методы расчёта электрических цепей
3. Параметры цепи и источники электроэнергии синусоидального тока
4. Мощность цепи синусоидального тока
5. Преобразования цепей синусоидального тока
6. Мощность цепи синусоидального тока
7. Законы Ома, Кирхгофа и мощность в комплексной форме
8. Резонанс в электрических цепях. Электрические цепи с взаимной индуктивностью
9. Четырёхполюсники. Цепи с трансформаторами
10. Общие сведения о трёхфазной цепи синусоидального тока. Схемы соединения трёхфазной нагрузки
11. Расчёт трёхфазных цепей
12. Измерение мощности в трёхфазных цепях
13. Вращающееся магнитное поле
14. Общие сведения о цепях несинусоидального тока
15. Общие сведения и особенности расчёта нелинейных электрических цепей постоянного тока
16. Нелинейные электрические цепи переменного тока с ферромагнитными элементами. Резонанс напряжений и токов в магнитных цепях
17. Общие сведения о переходных процессах. Методы расчёта переходных процессов

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объём дисциплины 288 часа, 8 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен и экзамен. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 и 4 семестре (очное), а также на 2 курсе в 4 семестре и на 3 курсе в 5 семестре (заочное).