

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Старожуков А.М., ст. преподаватель

Наименование дисциплины: Б1.В.05 Теоретические основы

электротехники

Цель освоения дисциплины:

-изучение закономерностей электромагнитных явлений в электрических, магнитных цепях, электромагнитных полях, овладение методиками анализа, синтеза и моделирования электромагнитных процессов.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2 способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	1 этап: теоретических основ и сущности электромагнитных явлений. 2 этап: принципов использования основных законов естественнонаучных дисциплин в электротехнических расчетах.	1 этап: применять свои знания при расчетах электрических цепей 2 этап: применять свои знания при расчетах магнитных цепей.	1 этап: по анализу режима работы электрических цепей 2 этап: по выбору оптимальных параметров элементов электрических цепей.
ОПК-4 способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена	1 этап: методики расчета электрических цепей. 2 этап: методики расчета магнитных цепей и электромагнитных полей.	1 этап: применять свои знания при выборе методики расчета электрических цепей 2 этап: использовать методики экспериментальных исследований электрических и магнитных цепей, электромагнитных полей.	1 этап: по экспериментальному исследованию электрических цепей 2 этап: по математическому моделированию цепей и полей с помощью программ на ЭВМ
ПК-3 готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований	1 этап: теоретических основ экспериментальных исследований 2 этап: методик обработки результатов	1 этап: применять свои знания при обработке результатов экспериментальных исследований 2 этап: выполнять обработку	1 этап: по обработке результатов экспериментальных исследований электрических цепей 2 этап: по обработке результатов экспериментальных

	экспериментальных исследований	результатов экспериментальных исследований с помощью программ на ЭВМ	исследований магнитных цепей и электромагнитных полей.
--	--------------------------------	--	--

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Линейные электрические цепи постоянного тока

Тема 1 Основные величины, характеризующие электрическую цепь

Тема 2 Закон Ома в электрической цепи постоянного тока

Тема 3 Эквивалентные преобразования в электрической цепи и законы Кирхгофа

Тема 4 Рациональные методы расчета сложных цепей и принцип наложения

Раздел 2 Линейные электрические цепи синусоидального переменного тока

Тема 5 Введение в теорию линейных цепей синусоидального переменного тока

Тема 6 Неразветвленная цепь переменного тока

Тема 7 Разветвленная цепь переменного тока

Тема 8 Комплексный метод расчета цепи переменного тока

Тема 9 Резонансные явления в цепи переменного тока

Раздел 3 Индуктивно связанные цепи

Тема 10 Индуктивно связанные цепи

Тема 11 Последовательное и параллельное включение индуктивно связанных катушек

Тема 12 Основы теории четырехполюсников

Раздел 4 Трехфазные цепи переменного тока

Тема 13 Общие сведения о трехфазных цепях

Тема 14 Расчет трехфазной цепи при соединении фаз нагрузки звездой с нейтральным проводом

Тема 15 Расчет трехфазной цепи при соединении фаз нагрузки треугольником и звездой с изолированной нейтралью

Тема 16 Расчет разветвленных трехфазных цепей

Тема 17 Метод симметричных составляющих в расчете трехфазных цепей

Тема 18 Измерение мощности и учет электрической энергии в трехфазных цепях переменного тока

Раздел 5 Переходные процессы в электрических цепях

Тема 19 Введение в теорию переходных процессов. Методы расчета

Тема 20 Классический метод расчета переходных процессов

Раздел 6 Нелинейные электрические цепи

Тема 21 Основы теории электрической цепи несинусоидального тока

Тема 22 Нелинейные электрические цепи. Графический метод расчета

Тема 23 Аналитические методы расчета нелинейных электрических цепей

Тема 24 Нелинейные цепи переменного тока с ферромагнитными элементами

Раздел 7 Электрические цепи с распределенными параметрами

Тема 25 Основы теории цепей с распределенными параметрами

Раздел 8 Электромагнитное поле

Тема 26 Магнитное поле и магнитные цепи. Расчет магнитных цепей

Тема 27 Электрическое поле и электростатические цепи

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 8 ЗЕ.