

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая электротехника

(название дисциплины)

13.06.01- Электро-и теплотехника

(код и наименование направления подготовки)

05.09.05- Теоретическая электротехника

(направленность (профиль) подготовки)

Подготовка кадров высшей квалификации

(уровень высшего образования)

четвёртый

(год обучения)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются углубление знаний по основным понятиям и законам теории электрических и магнитных цепей и теории электромагнитного поля, по методам анализа цепей постоянного и переменного токов; владение методами расчета установившихся и переходных процессов в линейных и нелинейных электрических цепях, методами решения задач теории электромагнитного поля.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Теоретическая электротехника» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (профиль 05.09.05 « Теоретическая электротехника») подготовки аспирантов. Дисциплина логически и методически тесно связана с рядом теоретических и практических дисциплин данного учебного плана. Дисциплина «Теоретическая электротехника» связана со следующими дисциплинами: информационные технологии в науке и образовании, компьютерное моделирование электротехнических устройств, вычислительная математика в электроэнергетике, матричные методы расчёта режимов электрических сетей, расчёт аварийных режимов в электроэнергетических сетях, педагогическая практика, научно-исследовательская деятельность, подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» выпускник должен обладать следующими компетенциями:

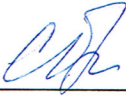
способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2); владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5); способность проведения исследований по проблемам анализа, синтеза и диагностики электрических и магнитных цепей и полей в стационарных и нестационарных режимах (ПК-1); способность проведения исследований слабых и сильных электромагнитных полей в электротехнических, электроэнергетических, электрофизических, информационных, управляющих и биологических системах (ПК-2); готовность проведения экспериментальных и расчетных исследований электрических, электронных и магнитных цепей (ПК-3); способность разрабатывать методы анализа, синтеза, оптимизации и диагностики электромагнитных полей и электрических цепей (ПК-4).


4. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

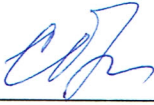
Алгебраические методы анализа цепей при установившемся режиме при постоянном токе. Свойства и преобразования электрических цепей. Расчет цепей, содержащих элементы R , L , C и источники гармонического напряжения и тока. Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока. Симметричные и несимметричные трехфазные цепи. Многополюсники при синусоидальных токах и напряжениях. Анализ электрических цепей при несинусоидальных периодических напряжениях и токах. Анализ переходных процессов в линейных электрических цепях. Методы расчета нелинейных электрических и магнитных цепей при постоянных токах и напряжениях. Уравнения для магнитных цепей и аналогия с электрическими цепями. Аналитические методы расчета нелинейных цепей при переменных токах и напряжениях. Физические величины, характеризующие электромагнитное поле (ЭМП). Первичные источники ЭМП. Законы теории ЭМП в интегральной и дифференциальной формах. Граничные условия для векторов ЭМП на поверхностях раздела сред. Законы электростатики. Законы постоянного электрического поля в проводящей среде. Законы магнитостатики. Переменное гармоническое ЭМП, уравнения Максвелла в комплексной форме.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен
экзамен, зачет

5. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 3 зет

Составитель: профессор Сбитнев С.А. 
должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой электротехники
и электроэнергетики Сбитнев С.А. 
название кафедры ФИО, подпись

Председатель
учебно-методической комиссии
направления Сбитнев С.А. 
ФИО, подпись

Директор института С.Н. Авдеев.  Дата: 19.06.16г
И.О. Фамилия

Печать института

