

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретические основы электротехники»  
для направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.  
Направленность (профиль) образовательной программы - Электроэнергетические  
системы и сети**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель изучения дисциплины:**

Освоение фундаментальных законов электромагнетизма и явлений, лежащих в основе этих законов, овладение методами анализа и расчета процессов в цепях и полях, приобретение студентами навыков самостоятельного исследования путем изучения теоретического материала и закрепления его на практических занятиях и в ходе выполнения лабораторных работ.

**Задачи изучения дисциплины:**

- осмыслить и понять физическую сторону электромагнитных явлений в электрических и магнитных цепях с целью составления математических моделей процессов в электротехнических установках и оценки достоверности полученных численных результатов в процессе использования этих моделей;
- изучить методы формирования и решения уравнений линейных электрических цепей в установившихся режимах (без применения и с применением ЭВМ) для использования их во многих прикладных отраслях электро-техники;
- изучить методы исследования электротехнических устройств в переходных режимах с целью выявления опасных перенапряжений и сверхтоков в электроустановках;
- освоить и научиться применять графические и аналитические методы анализа нелинейных цепей к расчету выпрямителей, стабилизаторов напряжения, умножителей частоты и автоколебательных систем;
- изучить фундаментальные в природе уравнения электромагнитного поля (уравнения Максвелла), связывающие электрическое и магнитное поля, с целью применения этих уравнений для расчета параметров цепей и освоения вопросов распространения электромагнитных волн в различных средах.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения**

**2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ИД-1.ОПК-4. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ИД-2.ОПК-4. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4 Способен использовать методы анализа и	ИД-3.ОПК-4. Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными пара-

подготовка	моделирования электрических цепей и электрических машин	метрами.
------------	---	----------

### **3. Содержание дисциплины**

Электрические цепи постоянного тока.. Гармонические ЭДС, напряжения и токи. Метод векторных диаграмм.

Резонансные явления.

. Комплексный метод расчета электрических цепей. Преобразования электрических цепей.. Цепи с взаимной индуктивностью.. Электрические цепи трехфазного тока.. Нелинейные резистивные цепи.. Переходные процессы в электрических цепях. Классический и операторный методы расчета переходных процессов.. Электрические цепи несинусоидального тока.. Магнитные цепи постоянного тока.. Четырехполюсники.. Цепи с распределенными параметрами.. Стационарные электрическое и магнитное поля. Электромагнитное поле..