АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
дисциплины Б1.О.16 Теоретические основы электротехники

Направление подготовки : 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: Электроснабжение

1 Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины Б1.О.16 «Теоретические основы электротехники» являются создание теоретической и практической базы для изучения студентами всех последующих электротехнических дисциплин по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», овладение основными методиками расчета линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока в стационарных и переходных режимах работы.

Задачи дисциплины: получение студентами знаний по основным вопросам теории электромагнитного поля применительно к расчету электрических цепей, а также ознакомление с методами расчета электрических и магнитных цепей

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина «Теоретические основы электротехники» относится к обязательным дисциплинам базовой части.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами*:*

«Математика».
К началу изучения дисциплины студенты должны
знать: типовые методики решения дифференциальных уравнений, дифференциальное и интегральное исчисление, линейную алгебру, теорию функций комплексного переменного, векторную алгебру;
уметь: на основе типовых методик находить корни различных типов уравнений и систем уравнений, оперировать дифференциальными и интегральными переменными, комплексными числами и строить векторные диаграммы;
владеть: методиками решения различных типов уравнений и систем уравнений, навыками оперирования дифференциальными и интегральными переменными, комплексными числами и строить векторные диаграммы,

«Физика».
К началу изучения дисциплины студенты должны
знать: основы механики (вращательное движение), электричество и магнетизм;
уметь: рассчитать силы, действующие на вращающееся тело, определить электрические и магнитные параметры тел и электрических цепей;
владеть: навыками расчета сил, действующих на вращающееся тело, определения электрических и магнитных параметров тел и электрических цепей,

«Информационные технологии».
К началу изучения дисциплины студенты должны
знать: иметь простейшие навыки работы на компьютере и в сети Интернет;
уметь: использовать прикладное программное обеспечение, в частности: пакеты универсальных математических программ, текстовый процессор и редактор формул;

владеть: навыками работы в прикладном программном обеспечении и сети Интернет.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Прикладные вопросы электротехники»; «Метрология, стандартизация и сертификация»; «Электрические машины»; «Электроснабжение»; «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»;»Электроэнергетические системы и сети» «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике»; «Техника высоких напряжений»; «Техническая электродинамика», «Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий», «Управление режимами электроэнергетических систем», «Электромагнитные и электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах».

Также освоение данной дисциплины необходимо для решения научно-исследовательских задач, выполнения выпускной квалификационной работы и дальнейшего обучения в магистратуре.

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (выпускник должен обладать):

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- использует системный подход для решения поставленных задач (УК-1.2);
- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1);
- применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации (ОПК-1.1);
- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);
- применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной (ОПК-3.1);
- применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений (ОПК-3.2);
- применяет математический аппарат численных методов (ОПК-3.4);
- демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термди-намики, электричества и магнетизма для решения типовых задач (ОПК-3.5);
- способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин (ОПК-4);
- использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока (ОПК-4.1);
- использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока (ОПК-4.2);
- применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами (ОПК-4.3);
- демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств (ОПК-4.4).

3. Краткое содержание дисциплины

Модуль №1

Раздел 1. Анализ и расчет линейных электрических цепей постоянного и переменного тока

Раздел 2. Нелинейные цепи постоянного тока

Раздел 3 Магнитные цепи постоянного тока

Раздел 4. Линейные цепи с периодическими несинусоидальными напряжениями и токами

Модуль №2

Раздел 5. Трехфазные электрические цепи

Раздел 6. Переходные процессы в электрических цепях

Раздел 7. Электромагнитное поле

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц.

6. Разработчик: к.т.н., доцент Забродина О.Б.