

Б1.Б.11 Аннотация учебной дисциплины «Теоретические основы электротехники»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: дать теоретическую базу для изучения комплекса специальных электротехнических дисциплин.

Задачи:

- изучение физических основ электротехники,
- приобретение практических навыков расчета электрических цепей постоянного и переменного тока,
- приобретение практических навыков расчета магнитных цепей постоянного и переменного тока,
- изучение теории электромагнитного поля.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина «Теоретические основы электротехники» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- 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).

Профессиональные компетенции (ПК):

- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать теоретические основы электротехники: основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах;

уметь использовать законы и методы при изучении специальных электротехнических дисциплин;

владеть методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях, навыками решения задач и проведения лабораторных экспериментов по теории электрических цепей и электромагнитного поля.

3. Содержание дисциплины. Основные разделы (модули)

Модуль 1. Линейные электрические цепи постоянного тока.

Модуль 2. Линейные электрические цепи синусоидального тока.

Модуль 3. Нелинейные электрические и магнитные цепи.

Модуль 4. Переходные процессы в электрических цепях.

Модуль 5. Многофазные электрические цепи.

Модуль 6. Периодические несинусоидальные токи в линейных электрических цепях.

Модуль 7. Электрические цепи с распределёнными параметрами.

Модуль 8. Четырёхполюсники и многополюсники. Электрические фильтры.

Модуль 9. Теория электромагнитного поля.

Трудоемкость: 12 зачетных единиц, (432 часа)

Объем занятий:

Лекции – 90 ч.; лабораторные работы – 54 ч.; практические занятия – 54 ч.; СРС – 162 ч.

Формы самостоятельной работы студента: Усвоение пройденного лекционного материала, оформление лабораторных работ, подготовка к их защите, изучение материала, вынесенного на самостоятельную работу, подготовка к тестам, зачету и экзамену, курсовая работа.

Формы отчетности: экзамен во 2 и 3 семестре, зачет в 4 семестре.