

Аннотация дисциплины Б.1.1.15 Дисциплина. Теоретические основы электротехники

Дисциплина "Теоретические основы электротехники" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Электронные приборы и устройства" направления подготовки "11.03.04 Электроника и наноэлектроника".

Дисциплина изучается в 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180/5 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Введение. Основные определения.
2. Задачи анализа и синтеза электрической цепи. Уравнение электрического равновесия цепи.
3. Гармонические воздействия. Основы метода комплексных амплитуд.
4. Идеализированные пассивные элементы при гармоническом воздействии.
5. Энергетические процессы в простейших цепях при гармоническом воздействии.
6. Комплексные частотные характеристики линейных электрических цепей.
7. Колебательные контуры. Последовательный резонанс. Параллельный резонанс.
8. Графические методы анализа нелинейных резистивных цепей.
9. Нелинейные резистивные элементы при гармоническом внешнем воздействии.
10. Классический метод анализа переходных процессов.
11. Операторный метод анализа переходных процессов.
12. Интеграл Дюамеля.
13. Основы теории многополюсников и четырехполюсников
14. Характеристические параметры четырехполюсников
15. Электрические фильтры
16. Цепи с распределенными параметрами.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция.