

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.10 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

направления подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
профиль «Инженерные нанотехнологии в приборостроении»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 зач. ед. (216 час.)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является получение знаний об аналитических методах расчета и анализа схем замещения электрических цепей с источниками постоянного, переменного и импульсного тока и напряжения в установившихся и переходных режимах, о представлении электрических устройств в виде четырехполюсников.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина Б1.Б.10 «Электротехника» входит в базовую часть дисциплин ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 28.03.02 «Наноинженерия», профиль «Инженерные нанотехнологии в приборостроении».

Дисциплина изучается в третьем семестре. В процессе её изучения используются базовые знания, полученные обучающимися при изучении дисциплин Б1.Б.4 «Физика». В свою очередь, «Электротехника», как предшествующая дисциплина, обеспечивает базовый уровень для изучения дисциплин Б1.Б.16 «Безопасность жизнедеятельности», Б1.В.ОД.10 «Аналоговая и цифровая схемотехника», Б1.В.ДВ.3.2 «Наноинженерия в энергетике».

3. ОСНОВНЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной нагрузки и их трудоем- кость в часах					
			Лек- ции	Практ. занятия	Лаб. работы	СРС	Экз.	Всего часов
1	Основные понятия и законы электрических цепей	1, 2	6		4	8		18
2	Анализ цепей при постоянных воздействиях	3, 4	6		4	16		26
3	Анализ цепей при гармонических воздействиях	5—7	8		8	18		34
4	Анализ цепей при воздействии сигналов произвольной формы	7—10	8		4	10		22
5	Переходные процессы в линейных электрических цепях	10—13	10		4	12		26
6	Основы теории четырехполюсников, фильтров и активных цепей	13—16	8		8	16		32
7	Нелинейные электрические цепи при постоянных и переменных токах и напряжениях	16—18	8		4	10		22
8	Подготовка к экзамену						36	36
Итого часов:			54		36	90	36	216

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и экспериментального исследования (ОПК-1);

способность в составе коллектива участвовать в разработке макетов изделий и их модулей, разрабатывать программные средства, применять контрольно-измерительную аппаратуру для определения технических характеристик макетов (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

основные понятия и законы электротехники; важнейшие свойства и характеристики электрических цепей; методы расчета цепей во временной и частотной областях (ОПК-1);

уметь:

использовать законы теории электрических цепей при решении конкретных технических задач (ОПК-1, ПК-1);

владеть:

владеть приемами идеализации изучаемых явлений и процессов, неизбежной при расчете и анализе сложных систем передачи и обработки информации, измерения, контроля и автоматического управления (ОПК-1, ПК-1).