

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.1.16 – ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СХЕМОТЕХНИКИ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 9 ЗЕТ (324 часа).

1 Цель освоения дисциплины

Цели и задачи дисциплины: изучить методы анализа электрических цепей, физические основы, характеристики и параметры полупроводниковых приборов, их моделирования современными программными средствами.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Теоретические основы схемотехники электронных средств» относится к базовой части профессионального цикла Б.1, модулю *обще профессиональной подготовки* студентов по направлению подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств», реализуется на факультете естественных наук, нанотехнологий и радиоэлектроники Пензенского государственного университета кафедрой «Конструирование и производство радиоаппаратуры» в 3 и 4 семестрах.

Изучение дисциплины «Теоретические основы схемотехники электронных средств» основано на предшествующих дисциплинах учебного плана:

- . **Б1.1.6** – Математический анализ и теория функции комплексных переменных;
- . **Б1.1.7** – Линейная алгебра и аналитическая геометрия;
- . **Б1.1.9** – Физика;
- . **Б1.1.10** – Химия и электрохимия.

Освоение данной дисциплины необходимо для изучения следующих дисциплин:

- . **Б1.1.18** – Схемо- и системотехника электронных средств;
- . **Б1.1.22** – Основы управления в радиоэлектронных схемах

– . **Б1.2.15** – Техническая электродинамика и проектирование микроволновых устройств.

3 Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины «Теоретические основы схемотехники электронных средств»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
ОПК-3	Способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	Знать: основные понятия и законы электрических и магнитных цепей; основные методы анализа электрических цепей; основные методы анализа магнитных цепей
		Уметь: формировать модели анализируемых цепей и

		<p>протекающих в них процессов; проводить расчёты простейших цепей в стационарном и переходном режимах; решать задачи анализа наиболее распространённых электрических цепей</p> <p>Владеть: навыками расчёта электрических цепей</p>
ОПК-7	<p>Способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные типы компонентов электронных средств, их характеристики, параметры, модели</p> <p>Уметь: определять характеристики цепей и сигналов; —проводить физические и компьютерные эксперименты, составлять отчёты об их результатах; анализировать физические процессы, происходящие в полупроводниковых приборах с целью прогнозирования их параметров</p> <p>Владеть: способами оценки характеристик и параметров электрических цепей при различных воздействиях; навыками описания и обоснования результатов экспериментов и расчётных методик.</p>

Основные дидактические единицы (разделы):

Введение. Линейные электрические цепи постоянного тока. Линейные электрические цепи синусоидального тока. Нелинейные электрические цепи. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Основные понятия и математические модели теории электромагнитного поля. Параметры и характеристики полупроводниковых приборов, схемы замещения. Усилительные каскады переменного и постоянного тока. Частотные и переходные характеристики. Обратные связи в усилительных устройствах. Операционные и решающие усилители. Вторичные источники питания.