

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.10 Полупроводниковая и твердотельная электроника**  
*(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*  
**Направление подготовки/специальность 03.03.03 Радиофизика**  
*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы.

**Цель дисциплины:** Учебная дисциплина «Полупроводниковая и твердотельная электроника» ставит своей целью сформировать у студентов знания о физических принципах действия, характеристиках, моделях и особенностях использования в радиотехнических цепях основных типов активных приборов, принципах построения и основах технологии микроэлектронных цепей, механизмах влияния условий эксплуатации на работу активных приборов и микроэлектронных цепей.

**Задачи дисциплины:**

- изучение физических принципов действия, характеристик, моделей и особенностей использования в радиотехнических цепях полупроводниковых и электровакуумных приборов;
- формирование навыков практической работы с измерительными приборами;
- формирование умений проводить техническое обслуживание, профилактические осмотры и текущий ремонт электронной техники.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Полупроводниковая и твердотельная электроника» по направлению подготовки

03.03.03 «Радиофизика» относится к учебному циклу естественнонаучные дисциплины Б1.В.01 федерального компонента.

Дисциплина «Полупроводниковая и твердотельная электроника» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания дисциплин «Физика полупроводников», «Основы теории цепей», «Системы автоматизированного проектирования», «Физика твердого тела», «Электродинамика и электродинамика сплошных сред». Освоение дисциплины необходимо для изучения дисциплин «Основы построения сетей радиотелекоммуникаций», «Основы компоновки РЭА», «Квантовая электроника и приборы на квантовых эффектах».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение учебной дисциплины «Полупроводниковая и твердотельная электроника» направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
<b>ПК-1 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследований с целью создания новых перспективных средств для систем передачи информации</b>	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными системами и технологиями с целью моделирования сложных технических систем	Знает современные информационные технологии в рамках моделирования сложных технических систем, в том, числе САПР
	Умеет использовать САПР и информационные технологии в проектировании сложных систем
	Владеет навыками проектирование сложных узлов и технических систем с помощью информационных технологий, САПР
ИПК-1.2. Способен применять современное материально-техническое оборудование для исследовательских целей	Знает параметры и технические характеристики оборудования для исследований полупроводниковой и твердотельной электроники

	Умеет использовать современное оборудование для исследовательских целей полупроводниковой и твердотельной электроники
	Владеет навыками работы с современным оборудованием и исследовательскими методиками исследований полупроводниковой и твердотельной электроники
<b>ПК-3 Способен к эксплуатации и техническому обслуживанию сложных функциональных узлов радиоэлектроники</b>	
ИПК-3.1 Осуществляет тестирование работы сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	Знает основные методы и средства контроля и тестирования работы сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры
	Умеет применять методы тестирования и контроля сложных узлов радиоэлектронной аппаратуры в части компонентов полупроводниковой и твердотельной электроники
	Владеет навыками работы со сложными функциональными узлами радиоэлектронной аппаратуры по анализу сигналов
ИПК-3.2. Осуществляет диагностику технического состояния сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	Знает основные методы и способы диагностики сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры для анализа сигналов
	Умеет использовать методики диагностики радиоэлектронной аппаратуры для спектрального анализа сигналов
	Владеет навыками работы на сложных функциональных узлах сложной радиоэлектронной аппаратуры с целью спектрального анализа сигналов

### Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
			7
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		70,3	70,3
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>		64	64
Занятия лекционного типа		26	26
Лабораторные занятия		12	12
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		26	26
<b>Иная контактная работа:</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6	6
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		38	38
Проработка учебного (теоретического) материала			
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		38	38
Реферат			
<b>Контроль:</b>		35,7	35,7
Подготовка к зачету			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>70,3</b>	<b>70,3</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен.