

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.9 «Физика полупроводников»

Направление подготовки/специальность: 03.03.03 Радиофизика

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Физика полупроводников» ставит своей целью изучение физических эффектов и процессов в полупроводниках и полупроводниковых приборах.

1.1 Задачи дисциплины.

- изучение основных понятий, эффектов, законов и моделей физики полупроводников и соответствующих им математических формул;
- изучение принципов работы полупроводниковых приборов;
- изучение методов экспериментального исследования характеристик полупроводников и полупроводниковых приборов.

1.2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Физика полупроводников» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 учебного плана. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания общего курса физики, математического анализа и дифференциальных уравнений. Освоение дисциплины необходимо для изучения дисциплин «Полупроводниковая электроника» и «Схемотехника».

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-4):

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-3. Способен к эксплуатации и техническому обслуживанию сложных функциональных узлов радиоэлектроники	
ИПК-3.1. Осуществляет тестирование работы сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	Знает способы и регламенты тестирования функциональных узлов.
	Умеет применять методики и способы тестирования сложных узлов радиоэлектронной аппаратуры
	Владеет навыками тестирования сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры
ИПК-3.2. Осуществляет диагностику технического состояния сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	Знает методы и способы диагностики узлов радиоэлектронных узлов
	Умеет принимать решение о состоянии работоспособности сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры
	Владеет навыками проведения работ по диагностики аппаратуры
ПК-4. Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования узлов связи, линейно-кабельных и станционных сооружений, систем радиосвязи и	

распределительных сетей	
ИПК-4.1. Определяет объем, осуществляет сбор и предварительный анализ исходных данных для проектирования объектов (систем) связи	Знает все необходимые параметры и их возможную динамику для проектирования объектов (источников и приемников сигналов) и систем связи
	Умеет проводить анализ и предварительную оценку исходных параметров и данных для проектирования систем и объектов
	Владеет навыками проектирования объектов (источников и приемников сигналов) для систем связи
ИПК-4.2. Осуществляет выбор, и предварительный анализ технических и технологических решений для проектируемых объектов (систем) связи	Знает методы сбора и анализа параметров технических и технологических решений для проектирования объектов (источников и приемников сигналов) систем связи
	Умеет осуществлять необходимый сбор параметров и анализировать полученные результаты
	Владеет навыками анализа технических и технологических решений для проектируемых объектов (источников и приемников сигналов) систем связи

**Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.*

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
Контактная работа, в том числе:		
Аудиторные занятия (всего):	48	48
Занятия лекционного типа	16	16
Лабораторные занятия	32	32
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	—	—
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		
Курсовой проект (КП) (подготовка)	—	—
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	53	53
Подготовка к текущему контролю	10	10
Контроль:		
Подготовка к экзамену	26,7	26,7

Общая трудоемкость	час.	144	144
	в том числе контактная работа	54,3	54,3
	зач. ед.	4	4

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Носители заряда в полупроводниках	28	4	-	8	15
2	Генерация, рекомбинация, диффузия и дрейф носителей заряда	24	4	-	-	15
3	Контактные и поверхностные явления в полупроводниках	26	2	-	8	18
4	Физические эффекты в полупроводниках	33	6	-	16	15
	Итого по дисциплине:		16	-	32	63

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовой проект: *не предусмотрен*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*