

Аннотация дисциплины
Б1.В.07 Физика полупроводников

Курс 3 Семестр 6

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц (216 часов, из них 96 часов аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., лабораторных 64 ч.; 78 часов самостоятельной работы, 6 часа КСР).

Цель дисциплины: изучение физических эффектов и процессов в полупроводниках и полупроводниковых приборах.

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

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 «Схемотехника», «Материалы электронной техники», «Физические основы электроники», «Нанoeлектроника».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-2	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
Знать	основные понятия, эффекты, законы и модели физики полупроводников и соответствующие им математические формулы
Уметь	использовать знания по физике полупроводников для анализа принципа работы полупроводниковых приборов
Владеть	экспериментальными методами исследования полупроводников и полупроводниковых приборов

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-8	способностью выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники
Знать	основные технологические процессы полупроводникового производства
Уметь	объяснить физические явления, происходящие при различной технологической обработке полупроводников
Владеть	навыками работы с измерительными приборами

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СР
1	Носители заряда в полупроводниках	27	8	-	4	15
2	Генерация, рекомбинация, диффузия и дрейф носителей заряда	23	8	-	-	15
3	Контактные и поверхностные явления в полупроводниках	27	4	-	8	15
4	Физические эффекты в полупроводниках	23	4	-	4	15
5	Технология производства и физика полупроводниковых приборов	74	8	-	48	18
	Итого по дисциплине:	174	32	-	64	78

Курсовые работы: не предусмотрены.

Вид аттестации: экзамен

Основная литература:

1. Шалимова, Клавдия Васильевна. Физика полупроводников [Текст]: учебник / К.В. Шалимова. — Изд. 4-е, стер. - СПб. [и др.]: Лань, 2010. — 392 с. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — ISBN 9785811409228.

2. Зегря, Г.Г. Основы физики полупроводников [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Г. Зегря, В.И. Перель. — Электрон. дан. — Москва: Физматлит, 2009. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2371>.

Автор РПД: Жужа М.А.