

## Аннотация к рабочей программы дисциплины

### «Б1.В. 07 Физика полупроводников»

(код и наименование дисциплины)

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единиц

**Цель 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;
- формирование навыков экспериментального исследования характеристик полупроводников и полупроводниковых приборов.

#### 1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика полупроводников» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания «Основ электричества и магнетизма», «Математического анализа» и «Дифференциальных уравнений». Освоение дисциплины необходимо для изучения дисциплины «Электроника и компоненты электронной техники»..

#### Требования к уровню освоения дисциплины

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))
<b>ПК-3 Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования</b>	
ИПК-3.1. Способен строить физические и математические модели узлов, блоков	Знает принципы построения физико-математических моделей физических процессов, протекающих в полупроводниковых структурах. Умеет применять основные законы и уравнения, описывающие процессы проводимости в полупроводниковых структурах Владеет навыками верификации физико-математического моделирования.
ИПК-3.2. Владеет навыками компьютерного моделирования	Знает основные современные программные продукты, используемые для моделирования процессов и систем Умеет осуществлять выбор программного продукта для решения задач моделирования Владеет практическими навыками компьютерного моделирования
<b>ПК-4 Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электро- ники и нанoeлектроники различного функционального назначения</b>	
ИПК-4.1. Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков	Знает методики проведения исследований параметров полупроводникового диода Знает методики проведения исследований параметров биполярного и полевых транзисторов

	Знает методики проведения исследований параметров фотоэлектрических и излучательных приборов
ИПК-4.2. Способен проводить исследования характеристик электронных приборов	Знает все характеристики работы полупроводниковых приборов и устройств
	Умеет проводить исследования параметров полупроводниковых устройств
	Владеет методами оценки параметров работы полупроводниковых приборов электроники

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		5 семестр (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>60,3</b>	<b>60,3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>60</b>	<b>60,2</b>
занятия лекционного типа		
лабораторные занятия	30	30
практические занятия		
семинарские занятия	30	30
<i>Указываются виды работ в соответствии с учебным планом</i>		
<b>Иная контактная работа:</b>		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>19</b>	<b>19</b>
<i>Проработка теоретического материала</i>		
<i>Выполнение заданий (подготовка отчетов, презентаций)</i>		
<i>Реферат</i>		
<i>Подготовка к текущему контролю</i>		
<b>Контроль:</b>		
Подготовка к экзамену	26,7	26,7
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>108</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>60,3</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>3</b>

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

Автор: д.ф.-м.н., доцент Строганова Е.В.