

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Физика полупроводников»

**по направлению 03.03.03 Радиофизика**  
(бакалавриат)

#### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

**Целью курса** «Физика полупроводников» является изучение природы полупроводников, физических процессов, которые в них протекают при различных внешних воздействиях, современных методов их описания. Кроме того, курс «Физика полупроводников» позволяет сформировать у студентов представления о принципах работы полупроводниковых приборов, способах их изготовления и применении.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение основных представлений физики полупроводников;
- ознакомление студентов с физическими основами работы современных полупроводниковых устройств;
- развитие способностей и интереса к исследованию полупроводниковых материалов и приборов на их основе, к самостоятельному мышлению и творческой деятельности.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Физика полупроводников» (Б1.Б35) входит в базовую часть дисциплин основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавров по направлению 03.03.03 «Радиофизика», преподается в 5-м семестре 3-ого курса бакалаврам очной формы обучения после завершения общего курса.

Дисциплина «Физика полупроводников» базируется на курсах общей физики, высшей математики, математического анализа и введение в микро- и наноэлектронику. Данная дисциплина имеет логические и содержательно-методические взаимосвязи с другими частями ОПОП, а именно с курсами, относящимися к базовой части обязательных дисциплин профессионального цикла, а также с дисциплинами по выбору (Физические основы электроники, Твердотельная электроника, Микроэлектроника, Квантовая и оптическая электроника, Материалы электронной техники) и производственной практикой.

После изучения данной дисциплины студент должен понимать природу физических процессов, происходящих в полупроводниках, уметь выводить основные законы, описывающие свойства полупроводников, и применять свои знания на практике.

Общая трудоемкость курса - 5 зачетных единицы.

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие входные знания, умения, навыки и компетенции, полученные в рамках изучения предшествующих дисциплин: базовые знания, умения, навыки в области общей и теоретической физики и радиофизики;

ОПК-1 способность к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности;

ОПК-2 способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	<p><b>Знать:</b> основные понятия, связанные с физикой полупроводников, процессами переноса носителей заряда в полупроводниковых системах, с основными явлениями на контактах полупроводника с металлами, полупроводниками, диэлектриками, применением этих явлений в приборных устройствах с применением этих явлений в приборных устройствах.</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания для анализа работы приборных объектов, использовать физические законы для предсказания поведения физических параметров полупроводниковых объемных и контактных приборов, оперировать физическими и технологическими терминами и величинами, анализировать задачи по переносу носителей заряда в полупроводниковых системах различной природы.</p> <p><b>Владеть:</b> информацией об областях применения полупроводников в приборных системах, а также информацией о методах измерения основных параметров полупроводников;</p>
ОПК-2 способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии	<p><b>Знать:</b> методы поиска информации и самостоятельного приобретения знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий по профилю дисциплины.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять поиск информации и самостоятельно приобретать знания с использованием современных образовательных и информационных технологий по профилю дисциплины.</p> <p><b>Владеть:</b> методами самостоятельного приобретения знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий по профилю дисциплины</p>

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 чаов).

### 5. Образовательные технологии

При реализации учебного процесса по данной дисциплине применяются традиционные методы обучения и современные образовательные технологии: лекции и семинарские занятия с использованием активных и интерактивных форм.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

При организации самостоятельной работы студентов используются следующие образовательные технологии: изучение лекционного материала, специализированной литературы и электронных ресурсов, рекомендованных по дисциплине, выполнение домашних заданий и контрольных работ по практической части дисциплины.

## **6. Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный опрос, тестирование, защита лабораторных работ.

Промежуточная аттестация проводится в форме: - **экзамен**.