

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика полупроводников»

по направлению 03.03.03 «Радиофизика» (бакалавриат)

1.

Ц

ЕЛИ 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.О38) 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

- Основы схемотехники
- Интегральные уравнения и вариационное исчисление
- Распространение электромагнитных волн в однородных, периодических и наноструктурах

. Данная дисциплина имеет логические и содержательно-методические взаимосвязи с другими частями ОПОП, а именно с курсами

- Физическая электроника
- Полупроводниковая электроника
- Электродинамика
- Квантовая электроника
- Педагогическая практика
- Статистическая радиофизика и нанооптика
- Научно-исследовательская работа
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

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

дисциплин: базовые знания, умения, навыки в области общей и теоретической физики и радиофизики.

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 Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности;	<p>Знать: 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>Уметь: 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>Владеть: информацией об областях применения полупроводников в приборных системах, а также информацией о методах измерения основных параметров полупроводников;</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины

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

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к тестированию; подготовка к сдаче экзамена; внеаудиторная

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

самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного характера.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: тестирование, устный опрос на практическом занятии. Промежуточная аттестация проводится в форме: **экзамен**.