

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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Физика конденсированных сред»

**по направлению 03.03.03 «Радиофизика» (бакалавриат)**

#### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

##### Цели освоения дисциплины:

- формирование представлений о физической сущности процессов, протекающих в металлах, полупроводниковых, диэлектрических, магнитных материалах и в структурах, созданных на основе этих материалов в различных условиях;
- выработка знаний и навыков, необходимых для количественных оценок величины эффектов и характеристических параметров с учетом особенностей кристаллической структуры, электронного и фононного спектров, типа и концентрации легирующих примесей.

##### Задачи освоения дисциплины:

- получение фундаментальных знаний и навыков в области физики конденсированного состояния;
- ознакомление с методиками исследования физических свойств материалов;
- умение использовать результаты новых экспериментальных и теоретических исследований в области физики твердого тела и полупроводников.

#### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Физика конденсированного состояния вещества» является дисциплиной по выбору и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 дисциплин цикла подготовки бакалавров по направлению **28.03.02. «Наноинженерия»**.

В рамках данной дисциплины рассматриваются основы физики твердого тела и особенностей протекания физических процессов в веществах различной природы.

Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин

- Ознакомительная практика
- Теория колебаний
- Метрология, стандартизация и сертификация
- Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Материаловедение наноматериалов и наносистем
- Нанометрология

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- знание основных законов общей физики;
- знание базовых понятий и определений математического анализа.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- Физико-химические основы нанотехнологий

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

- Высоковакуумные технологические процессы в нанотехнологии
  - Физика активных элементов
  - Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
  - Микро- и наноэлектроника
  - Квантовая электроника
  - Интегральная и волоконная оптика
  - Оптоэлектронные устройства
  - Моделирование микро- и наносистем
  - СВЧ полупроводниковые приборы и методы автоматизированного контроля электропараметров СВЧ-модулей
  - Физические основы технологии полупроводниковых приборов и интегральных микросхем
  - Композиционные материалы. Металломатричные, с полимерной матрицей.
  - Электродинамика СВЧ
  - Технологические системы в нанотехнологиях
  - Конструкции гибридных интегральных схем и микросборок
- а также для прохождения преддипломной практик, государственной итоговой аттестации.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-3 Использование методик комплексного анализа структуры и физико-химических свойств полупроводниковых наноструктур	<p>Знать: принципы работы современной радиоэлектронной измерительной и испытательной аппаратуры и оборудования для проведения испытаний полупроводниковых наноструктур</p> <p>Уметь: проводить испытания полупроводниковых наноструктур с использованием современной техники электро- и радиоизмерений по существующим методикам</p> <p>Владеть: приемами и навыками эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования для испытаний полупроводниковых наноструктур</p>

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов).

#### 5. Образовательные технологии

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

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (практикум, 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 выполнению лабораторных работ; подготовка к тестированию; подготовка к сдаче зачета; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного характера.

## **6. Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольная работа, тестирование.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **зачет, экзамен.**