

## Аннотация к рабочей программы дисциплины

### «Б1.В. 04 Физика твердого тела»

(код и наименование дисциплины)

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единиц

**Цель дисциплины:** Изучение основных процессов, происходящих в твердых телах, процессов, влияющих на структуру твердого тела, его кристаллическую решетку; влияние структуры твердого тела на его свойства, в том числе, на спектрально-люминесцентные характеристики твердого тела.

#### 1.2 Задачи дисциплины:

- изучение способов получения кристаллических искусственных соединений, в том числе, монокристаллов различных составов;
- изучение способов построения диаграмм состояний, фазовых превращений и описание их свойств;
- изучение кристаллографических особенностей твердого тела, разнообразия кристаллических структур;
- изучение свойств твердых тел и влияние структуры твердого тела на его параметры.

#### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика твердого тела» 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: зачет.

Дисциплины, необходимые для ее изучения, обеспечивающие преемственность получаемых знаний студентов: Термодинамика, Теоретическая механика и основы механики сплошных сред, Квантовая механика и основы квантовой теории поля. Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Физика полупроводников, Физика и технология радиоэлектронных материалов, компонентов и устройств, Физическая электроника, Квантовая радиофизика и Квантовая электроника.

#### 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 ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
<b>ПК-1. Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследований с целью создания новых перспективных средств для систем передачи информации</b>	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными системами и технологиями с целью моделирования сложных технических систем.	Знает основное программное обеспечение, позволяющее моделировать различные системы
	Умеет применять на практике различные пакеты прикладных программ с целью расчетов и моделирования различных процессов в твердом теле.
	Владеет навыками моделирования различных процессов в твердом теле, используя современные информационные системы и технологии

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
ИПК-1.2. Способен применять современное материально-техническое оборудование для исследовательских целей	Знает параметры и технические характеристики материально-технических средств, необходимых для получения и исследования твердых тел.
	Умеет пользоваться материально-техническими средствами по изучению твердого тела.
	Владеет навыками выбора необходимого оборудования для получения и исследования твердого тела
<b>ПК-2. Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по изучению и созданию новых элементов и компонентов для систем передачи информации</b>	
ИПК-2.1. Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает основные методы проведения исследовательских работ по сбору информации о параметрах твердого тела
	Умеет осуществлять необходимый сбор информации по параметрам твердого тела и проводить анализ полученных результатов
	Владеет навыками проведения анализа научно-исследовательских работ и представления результатов
ИПК-2.2. Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	Знает методы и методики проведения экспериментальных исследований по получению и исследованию твердого тела
	Умеет выполнять экспериментальные исследования параметров и свойств твердого тела
	Владеет навыками представления результатов экспериментальных исследований твердого тела при публичной защите
ИПК-2.3. Подготавливает элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	Знает структуру и элементы документации по предоставлению материалов как планов и программ исследовательских работ по твердому телу
	Умеет готовить материалы к представлению планов и проектов программ исследований твердого тела
	Владеет навыками публичного представления результатов исследований, анализа и проектов планов и программ выполненных исследовательских работ в области физики твердого тела

## 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>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>52</b>	<b>52</b>
занятия лекционного типа	18	18
лабораторные занятия		
практические занятия	34	34
семинарские занятия		
<i>Указываются виды работ в соответствии с учебным планом</i>		
<b>Иная контактная работа:</b>		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	5
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>50,8</b>	<b>50,8</b>
<i>Проработка теоретического материала</i>	12	12
<i>Выполнение заданий (подготовка отчетов, презентаций)</i>	36	36
<i>Реферат</i>	2	2
<i>Подготовка к текущему контролю</i>	0,8	0,8
<b>Контроль:</b>		
Подготовка к экзамену		
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>108</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>57,2</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>3</b>

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

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