

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.03 «Физика твёрдого тела»**

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 5

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Физика твёрдого тела» ставит своей целью формирование представлений об основных взаимодействиях, ответственных за формирование физических свойств, явлений и процессов, происходящих внутри конденсированных сред.

Задачи дисциплины:

Основные задачи дисциплины:

- формирование систематических знаний по основным разделам физики твёрдого тела, необходимых для выполнения самостоятельных научных исследований;
- ознакомление знакомство с основными методами исследования и расчета физических характеристик твердых тел, изучение физических свойств микромира и квантовых явлений на атомно-молекулярном уровне;
- изучение экспериментальных основ физики конденсированного состояния.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина *Б1.В.03* «Физика твёрдого тела» является обязательной дисциплиной для 8-го семестра обучения по направлению подготовки бакалавриата 03.03.03 «Радиофизика». Для успешного изучения дисциплины необходимы знания общего курса физики, курсов "Электродинамика", "Квантовая механика", "Оптика" и основ математического анализа. Освоение дисциплины необходимо для изучения других дисциплин в рамках подготовки бакалавров, и для последующего обучения в магистратуре.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способность к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности.	Законы излучения, поглощения, распространения света и описывающие их математические соотношения, единицы измерения оптических величин, принципы работы оптических устройств.	Применять полученные знания для решения физических задач.	Практическим и навыками работы с оптическими устройствами, обработки данных оптических измерений, выполнения расчетов, решения задач.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-5	Способностью внедрять готовые научные разработки.	Знать основные физические законы и современные проблемы физики твёрдого тела.	Уметь работать с новыми научными данными.	Навыками моделирования и прогнозирования свойств твёрдых тел.

Основные разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Классическая Физика твёрдого тела	19	6	4	-	9
2.	Симметрия кристаллов и химическое взаимодействие атомов	28,7	6	6	-	9,7
3.	Колебания кристаллической решетки	17	4	4	-	9
4.	Колебательные спектры кристаллов	17	4	4	-	9
5.	Элементы физической статистики	21	6	6	-	9
6.	Тепловые свойства твердых тел	16	4	4	-	8
7.	Основы зонной теории твердых тел	16	4	4	-	8
<i>Итого по дисциплине:</i>		180	34	32	-	69,7

Курсовые работы: не предусмотрены

Общий физический практикум (Лабораторные работы)

Лабораторные работы по данному курсу не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: Экзамен.

Основная литература:

1. Петров Юрий Васильевич Основы физики конденсированного состояния: [учебное пособие] / Ю.В. Петров - Долгопрудный: Интеллект, 2013.

2. Морозов Александр Игоревич Элементы современной физики твёрдого тела: [учебное пособие] / А.И. Морозов - Долгопрудный: Интеллект, 2015.

3. Белоусов Юрий Михайлович, Бурмистров, С.Н., Тернов А.И. Задачи по теоретической физике: учебное пособие для студентов вузов /Ю.М. Белоусов, С.Н. Бурмистров, А.И. Тернов - Долгопрудный: Интеллект, 2013.

Автор (ы) РПД: преподаватель кафедры физики и информационных систем,
к.ф.-м.н. Скачедуб А.В.