

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.12 «Физика конденсированного состояния»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов, из них – 44,3 часа аудиторной нагрузки: лекционных 20 часов, лабораторных занятий 20 часов, контролируемая самостоятельная работа 4 часа, иная контактная работа 0,3 часа; 64 часа самостоятельной работы).

**Цель дисциплины:**

Учебная дисциплина «Физика конденсированного состояния» 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 конденсированного состояния, необходимых для выполнения самостоятельных научных исследований;
- ознакомление 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.12* «Физика конденсированного состояния» является обязательной дисциплиной для 8-го семестра обучения по направлению подготовки бакалавриата 03.03.02 «Физика». Для успешного изучения дисциплины необходимы знания общего курса физики, курсов "Электродинамика", "Квантовая механика", "Оптика", «Физика конденсированного состояния вещества» и основ «Математического анализа». Освоение дисциплины необходимо для изучения других дисциплин в рамках подготовки бакалавров, и для последующего обучения в магистратуре.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	Способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	Основные факты и принципы физики конденсированного состояния, классическую и квантовую теорию твёрдого тела, теорию вынужденного	пользоваться знаниями в области физики конденсированного состояния в научно-исследовательской, опытно-конструкторской деятельности, решать поставленные узкоспециализир	экспериментальными и теоретическими методами исследования конденсированных сред, навыками теоретического и практического применения полученных
2.	ПК-2	Способностью проводить научные исследования в избранной области			

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
3.	ОПК-3	экспериментальных и теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий.  Способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач.	излучения электромагнитного излучения, оптические и физические свойства кристаллов.	ованные задачи физики конденсированного.	знаний для решения поставленных задач.

**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.	Основные положения физики конденсированного состояния	24	2	-	2	10
2.	Взаимодействие между атомами в конденсированной среде	20	4	-	2	10
3.	Колебания кристаллической решетки	20	2	-	2	8
4.	Электронные свойства твердых тел	20	4	-	4	10
5.	Диэлектрики	20	2	-	4	8
6.	Сегнетоэлектрики и магнетики	20	2	-	2	8
7.	Оптические свойства конденсированных сред	20	4	-	4	10
<i>Итого по дисциплине:</i>		108	20	-	20	64+4

**Курсовые работы:** *не предусмотрены.*

**Общий физический практикум (Лабораторные работы)**

На лабораторные работы по данному курсу отводится 20 часов занятий.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *Экзамен.*

**Основная литература:**

1. Петров Ю.В. Основы физики конденсированного состояния: учебное пособие / Ю.В. Петров. - Долгопрудный: Интеллект, 2013. - 213 с. - (Физтеховский учебник). - ISBN 9785915591102.

2. Морозов А.И. Элементы современной физики твердого тела [Текст]: [учебное пособие] / А.И. Морозов. - Долгопрудный: Интеллект, 2015. - 213 с.: ил. - ISBN 9785915591911.

3. Пергамент М.И. Методы исследований в экспериментальной физике: учебное пособие для студентов вузов / М.И. Пергамент. - Долгопрудный: Интеллект, 2010. - 300 с.: ил. - (Физтеховский учебник). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785915590266.

Автор РПД: Скачедуб А.В.