

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.13 «Физика конденсированного состояния»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц (72 часа, из них – 36,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 часов, практических 16 часов, иная контактная работа 0,2 часа; 36 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Физика конденсированного состояния вещества» 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 вещества.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина *Б1.В.08* «Физика конденсированного состояния вещества» является обязательной дисциплиной для 6-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" 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 2	Способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных	основные факты и принципы физики конденсированного состояния вещества.	пользоваться знаниями в области физики конденсированного состояния вещества в научно-исследовательской, опытно-конструкторской деятельности.	экспериментальными и теоретическими методами исследования конденсированных сред.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ОПК 3	технологий. Способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач.	классическую и квантовую теория твёрдого тела, теорию вынужденного излучения электромагнитного излучения, оптические и физические свойства кристаллов.	решать поставленные узкоспециализированные задачи физики конденсированного вещества.	навыками теоретического и практического применения полученных знаний для решения поставленных задач.

Основные разделы дисциплины, изучаемые в 6 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 вещества	14	4	2	-	8
2.	Взаимодействие между атомами в конденсированной среде	8	2	2	-	4
3.	Колебания кристаллической решетки	6	2	2	-	4
4.	Электронные свойства твердых тел	10	2	2	-	4
5.	Диэлектрики	8	2	2	-	4
6.	Сегнетоэлектрики и магнетики	6	2	2	-	4
7.	Оптические свойства конденсированных сред	20	2	4	-	8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72	16	16	-	36+4

Курсовые работы: не предусмотрены.

Общий физический практикум (Лабораторные работы): Лабораторные работы по данному курсу не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт.

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.