

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.10 «Термодинамика конденсированного состояния»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них 68 часов аудиторной нагрузки: лекционных 22 часов, лабораторных 34 часов; 39 часа самостоятельной работы, 0,3 часа ИКР, 10 часа КСР).

Цель дисциплины: Учебная дисциплина «Термодинамика конденсированного состояния» ставит своей целью формирование представлений об основных взаимодействиях, ответственных за формирование физических свойств, явлений и процессов, происходящих в расплавленных и конденсированных средах.

Задачи дисциплины:

- формирование систематических знаний по основным разделам физики конденсированного состояния, 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.10* «Термодинамика 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.

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	Способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях	Основные факты и принципы Термодинамики и конденсированного состояния, классическую и квантовую теорию твёрдого тела, теорию вынужденного излучения электромагнитного	пользоваться знаниями в области термодинамики конденсированного состояния в научно-исследовательской, опытно-конструкторской деятельности, решать поставленные узкоспециализированные задачи физики конденсированного.	экспериментальными и теоретическими методами исследования конденсированных сред, навыками теоретического и практического применения полученных знаний для решения поставленных задач.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		естественных наук.	излучения, оптические и физические свойства кристаллов.		

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 термодинамики конденсированного состояния	50	5	3	10	10
2.	Взаимодействие между атомами в конденсированной среде	50	5	3	10	10
3.	Фазовые диаграммы и фазовые равновесия	22	5	3	10	10
4.	Рост кристаллов	22	7	3	4	9
	<i>Итого по дисциплине:</i>	144	22	12	34	39

Курсовые работы: не предусмотрены.

Общий физический практикум (Лабораторные работы)

На лабораторные работы по данному курсу отводится 34 часов занятий.

Форма проведения аттестации по дисциплине: Зачёт.

Основная литература:

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

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

2. Байков, Ю.А. Физика конденсированного состояния [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Байков, В.М. Кузнецов. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 296 с.

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70766>

3. Захаров, А.Ю. Теоретические основы физического материаловедения. Статистическая термодинамика модельных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 256 с.

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72580>

Автор РПД: Скачедуб А.В.