

Аннотация дисциплины
Б1.Б.05.02 Молекулярная физика

Курс 1 Семестр 2

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них 80 часов аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., практических 16 ч. лабораторных 32 ч.; 57,8 часов самостоятельной работы; 6 часов КСР).

Цель дисциплины: сформировать у студентов базовые теоретические знания об основных явлениях, понятиях, моделях, законах и методах молекулярной физики, а также дать навыки решения задач.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ, понятий, законов и методов исследований молекулярной физики;
- ознакомление с границами применимости физических моделей и теорий, используемых для описания свойств веществ на молекулярном уровне;
- овладение навыками и методами решения задач по основным разделам молекулярной физики;
- приобретение умения использовать законы физики для решения естественно-научных и технических задач.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Молекулярная физика» относится к базовой части Блока 1 модуля «Физика» учебного плана. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания школьного курса физики и основ математического анализа. Освоение дисциплины необходимо для изучения других разделов физики, а также дисциплин: «Концепция современного естествознания» и «Молекулярные устройства в электронике».

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

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук

Знать	теоретические основы, понятия, законы и методы исследований молекулярной физики; границы применимости физических моделей и теорий, используемых для описания свойств веществ на молекулярном уровне
Уметь	применять законы физики для решения естественно-научных и технических задач
Владеть	навыками и методами решения задач по основным разделам молекулярной физики

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-5	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных

Знать	методы экспериментальных измерений различных свойств веществ
Уметь	пользоваться измерительными приборами
Владеть	методами экспериментальных измерений различных свойств веществ

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СР
1	2	3	4	5	6	7
1	Идеальный газ	42	10	4	8	20
2	Явления переноса в газах	23,8	4	4	8	7,8
3	Термодинамика	42	10	4	8	20
4	Реальные газы, жидкости и твердые тела	30	8	4	8	10
Итого по дисциплине:		137,8	32	16	32	57,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Жужа, Михаил Александрович (КубГУ). Молекулярная физика [Текст]: тексты лекций / М. А. Жужа; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. — Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2011. — 111 с.: ил. — Библиогр.: с. 108-109.

2. Трофимова, Таисия Ивановна. Курс физики [Текст]: учебное пособие для инженерно-технических специальностей вузов / Т. И. Трофимова. — 20-е изд., стер. — Москва: Академия, 2014. — 558 с.: ил. — (Высшее профессиональное образование). — ISBN 9785446806270

3. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3 т. Том 1. Механика. Молекулярная физика [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Савельев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 436 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98245>.

4. Алешкевич, В.А. Курс общей физики. Молекулярная физика [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Алешкевич. — Электрон. дан. — Москва: Физматлит, 2016. — 312 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91145>.

5. Кикоин, Абрам Константинович. Молекулярная физика [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / А. К. Кикоин, И. К. Кикоин. — Изд. 3-е, стер. — СПб. [и др.]: Лань, 2007. — 480 с.: ил. — (Классическая учебная литература по физике) (Учебники для вузов. Специальная литература) (Лучшие классические учебники). — ISBN 9785811407378.

Автор РПД: Жужа М.А.