

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.06.02 «Молекулярная физика»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них контактная работа 56,3 часа: 54 часов аудиторной нагрузки (лекционных 18 ч., практических 36 ч.), 2 часа КСР, 0,3 часа ИКР; 25 часов самостоятельной работы; контроль 26,7 ч.).

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Молекулярная физика» ставит своей целью 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», «Дополнительные главы по физике и математике», «Современные проблемы физики».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ОПК-1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук	теоретические основы, понятия, законы и методы исследований молекулярной физики; границы применимости физических моделей и теорий, используемых для описания свойств веществ на молекулярном уровне	применять законы физики для решения естественно-научных и технических задач	навыками и методами решения задач по основным разделам молекулярной физики

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР*	СРС
1	Идеальный газ	23	6	10	-	7
2	Явления переноса в газах	13	2	6	-	5
3	Термодинамика	22	4	10	-	8
4	Реальные газы, жидкости и твердые тела	21	6	10	-	5
	Итого по дисциплине:		18	36	-	25

(*) – Модуль «Физический практикум» (Б1.В.01) проводится как отдельная учебная дисциплина.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Жужа М.А. Молекулярная физика: тексты лекций / М.А. Жужа. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2011.
2. Трофимова Т.И. Курс физики: учеб. пособие для инженерно-технических специальностей вузов / Т.И. Трофимова. – М.: Академия, 2014.
3. Савельев И.В. Курс физики (в 3 тт.). Том 1. Механика. Молекулярная физика. [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2017. – 356 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/95163>.
4. Алешкевич В.А. Курс общей физики. Молекулярная физика. [Электронный ресурс]: учеб. – Электрон. дан. – М.: Физматлит, 2016. – 312 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91145>.
5. Кикоин А.К. Молекулярная физика: учеб. пособие для студентов физических специальностей вузов / А.К. Кикоин, И.К. Кикоин. – СПб.: Лань, 2007.

Автор РПД Жужа М.А.