

## АННОТАЦИЯ дисциплины «Молекулярная физика»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часов, из них 54 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 36 ч.; 27 часов самостоятельной работы).

### 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 дисциплины «Дополнительные главы по физике и математике».

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач	границы применимости физических моделей и теорий, используемых для описания свойств веществ на молекулярном уровне	применять законы физики для решения технических задач	навыками и методами решения задач по основным разделам молекулярной физики

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2	ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	теоретические основы, понятия, законы и методы исследований молекулярной физики	применять законы физики для решения естественнонаучных задач	методами математического анализа при решении задач по молекулярной физике

### Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР*	
1	Идеальный газ	23	6	10	-	7
2	Явления переноса в газах	13	2	6	-	5
3	Термодинамика	24	4	10	-	10
4	Реальные газы, жидкости и твердые тела	21	6	10	-	5
	<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>18</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>27</b>

(\*) – Модуль «Общий физический практикум» 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.