

АННОТАЦИЯ дисциплины «Молекулярная физика»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них контактной работы 98,3 часа: 96 часов аудиторной нагрузки (лекционных 32 ч., практических 64 ч.), 2 часа КСР, 0,3 часа ИКР; 19 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;
- приобретение навыков поиска дополнительной информации по молекулярной физике, связанной с её историей и современными достижениями.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Молекулярная физика» относится к базовой части Блока 1 модуля «Общая физика» учебного плана. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания школьного курса физики, основ математического анализа и механики. Освоение дисциплины необходимо для изучения других разделов общей физики, а также дисциплин: «Основы биофизики», «Термодинамика, статистическая физика», «Методы решения физических задач».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	пути получения самообразования	самостоятельно получать знания из различных источников	приёмами обработки и систематизирования полученной информации

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2	ОПК-1	способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях 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*	
1	Идеальный газ	33	8	20	-	5
2	Явления переноса в газах	22	6	12	-	4
3	Термодинамика	33	10	18	-	5
4	Реальные газы, жидкости и твердые тела	27	8	14	-	5
	Итого по дисциплине:		32	64	-	19

(*) – Лабораторные работы вынесены в отдельную учебную дисциплину «Общий физический практикум».

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.