

Б1.О.13.02 МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

Объем трудоемкости: 5 зачетные единицы

Цель освоения 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 естественнонаучных и технических задач.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.13.02 Молекулярная физика» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 03.03.02 Физика направленности "Фундаментальная физика".

Для успешного усвоения дисциплины «Б1.О.13.02 Молекулярная физика» студенты должны обладать базовыми знаниями и умениями по предшествующим дисциплинам «Математический анализ», «Механика», «Аналитическая геометрия и линейная алгебра».

«Молекулярная физика» служит основой для понимания специальных дисциплин, изучаемых по направлению 03.03.02 Физика как в бакалавриате, так и далее в магистратуре и в аспирантуре. Студент, освоивший данный курс, подготовлен к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки, в том числе к научно –исследовательской, а при сочетании освоения дополнительной образовательной программы педагогического профиля – к педагогической деятельности. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине <i>(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))</i>
ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	
ИОПК-1.1. Понимает теоретические и методологические основания избранной области физико-математических и (или) естественных наук	Знает теоретические основы, понятия, законы и методы исследований молекулярной физики; границы применимости физических моделей и теорий, используемых для описания свойств веществ на молекулярном уровне Умеет применять законы физики для решения естественнонаучных и технических задач. Владеет навыками и методами решения задач по основным разделам молекулярной физики
ИОПК-1.2. Понимает актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности -	Знает актуальные проблемы молекулярной физики, физику возникновения случайных процессов и их математические модели Умеет применять физические модели и теории, используемые для описания свойств веществ на молекулярном уровне Владеет методами решения естественнонаучных и технических задач со случайными и усредненными физическими величинами

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Идеальный газ	38	8	20		10
2.	Явления переноса в газах	30	6	12		12
3.	Термодинамика	38	10	18		10
4.	Реальные газы, жидкости и твердые тела	34	8	14		12
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	140	32	64		44
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовой проект: *не предусмотрен*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Доцент

В.В. Галуцкий