

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА»

Рабочая программа учебной дисциплины «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА» является частью программы подготовки специалистов высшего звена в соответствии с ФГОС по направлению *44.03.05 Педагогическое образование*

Объем трудоемкости: 72 часа, из них – 6,2 часов аудиторной нагрузки: лекционных 2ч., практических 2ч., лабораторных 2ч.; 62 часа самостоятельной работы.

Цель дисциплины: Формирование у студентов систематизированных знаний об основных понятиях, представлениях, методах описания и законах термодинамики и молекулярной физики макроскопических тел как обобщений опытных фактов, выраженных в математической форме.

Задачи дисциплины:

1. Сообщить студенту основные принципы и законы молекулярной физики их математическое выражение;
2. Ознакомить его с основными явлениями молекулярной физики, методами их наблюдения и экспериментального исследования, с главными методами точного измерения физических величин, простейшими методами обработки результатов эксперимента и основными физическими приборами;
3. Сформировать определенные навыки экспериментальной работы, научить правильно выразить физические идеи, количественно формулировать и решать физические задачи, оценивать порядки физических величин;
4. Дать студенту ясное представление о границах применимости физических моделей и гипотез.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина **Б1.В.03.02 «Молекулярная физика»** относится к вариативной части Блока 1 Модуль 1 "Общая и экспериментальная физика" учебного плана.

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: Механика.

Перечень последующих дисциплин, для которых данная дисциплина является предшествующей: Электричество и магнетизм, Оптика, Атомная и ядерная физика.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *ПК-1, ОК-3*

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК – 1	- Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	-Основные тенденции развития молекулярной физики как науки; -Этапы развития молекулярной физики; -теоретические основы, основные понятия, законы и модели молекулярной физики;	-Применять основы молекулярной физики, основные понятия, законы и модели статистической физики и термодинамики; -Понимать, излагать и анализировать закономерности и физических процессов в молекулярной физике; -Пользоваться теоретическими основами, основами, законами и моделями; -Делать выводы на основе экспериментальных данных; -Отличать гипотезы от научных теорий; -Грамотно пользоваться языком физики	-Методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации; - Способностью использовать базовые знания физики для решения практических задач; -Основными методами решения физических задач; -Методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента.
2.	ОК - 3	-Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	-Основные понятия по данной дисциплине; -Смысл физических величин: -внутренняя энергия, -абсолютная температура, -средняя кинетическая энергия частиц вещества, -количество теплоты и др.		

Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Термодинамика	13	1		1	12
2.	Молекулярно-кинетическая теория	14	1			12
3.	Реальные газы	15		1		14
4.	Физика поверхностного натяжения. Межмолекулярное взаимодействие	13		1	1	12
5.	Физика растворов. Физика твердого тела (кристаллов)	13				12
6.	Подготовка и сдача экзамена	4				
	Контролируемая сам. Работа (КСР)					
	Итого по дисциплине:	72	2	2	2	62

Курсовая работа – не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет (4 семестр)

Основная литература:

1. Кикоин, А.К. Молекулярная физика [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.К. Кикоин, И.К. Кикоин. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/185>. — Загл. с экрана.

2. Казанцева, А.Б. Молекулярная физика. Задачи и решения [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Казанцева А.Б. - М.:МПГУ, 2014. - 240 с.: — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=757796>

3. Телеснин, В.Р. Молекулярная физика [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/391>. — Загл. с экрана.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».