

## АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.04.02 Термодинамика, статистическая физика и физическая кинетика

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 час)

### Цель дисциплины

Курс «Термодинамика, статистическая физика и физическая кинетика» нацелен на получение базовых знаний по второму разделу теоретической физики. В рамках данного курса студенты должны изучить законы и методы термодинамики, статистической физики и физической кинетики, научиться использовать различные их для решения конкретных физических задач.

### Задачи дисциплины

- раскрыть роль фундаментальных принципов и методов термодинамики, статистической физики и физической кинетики;
- научить использовать современный математический аппарат для решения конкретных задач;
- рассмотреть основные проблемы термодинамики, статистической физики и физической кинетики;
- сформировать у студентов знания и навыки, позволяющие самостоятельно решать прикладные задачи.

### Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.04.02 Термодинамика, статистическая физика и физическая кинетика относится к обязательной вариативной части в изучении Модуля «Основы теоретической физики» и является базовым теоретическим и практическим основанием для подготовки бакалавров по второму профилю «Физика».

Изучение данного модуля базируется на знаниях, умениях, навыках, сформированных в процессе изучения дисциплин: «Высшая математика», «Молекулярная физика».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения модулей: «Машиноведение», «Материаловедение», «Электротехника и электроника», а также для последующего прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

### Требования к уровню освоения дисциплины

ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<ul style="list-style-type: none"><li>• базовую терминологию, относящуюся к различным разделам теоретической механики и механики сплошных сред;</li><li>• способы</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• продемонстрировать применение различных методов при решении конкретных задач динамики;</li><li>• решать задачи по</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• навыкам и использовать базовые теоретические знания для решения профессиональных задач</li><li>• навыкам</li></ul>

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			описания движения механических систем; • формулировку основных теорем и законов теоретической механики и механики сплошных сред	данной дисциплине; • проводить численные расчеты соответствующих физических величин в общепринятых системах единиц;	и применять на практике базовые профессиональные навыки • навыкам и использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки)
2.	ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	• математический аппарат теоретической механики и механики сплошных сред; • основные результаты точно-решаемых теоретической механики и механики сплошных сред и практические приложения теоретической механики и механики сплошных сред.	• решать задачи для простых механических моделей; • анализировать физический смысл основных формул, уравнений и результатов теоретической механики и механики сплошных сред	• методами математических преобразований для получения основных физических результатов

**Основные разделы дисциплины:**

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
<b><i>Б1.В.04.02 Термодинамика, статистическая физика и физическая кинетика</i></b>						
1.	Основные принципы статистической физики	13	1			12

2.	Термодинамика равновесных систем	13	1			12
3.	Статистические распределения для идеальных систем	14	1			13
4.	Неидеальные системы	14	1	1		12
5.	Фазовое и химическое равновесие	15		1		14
6.	Теория флуктуаций и броуновское движение	15		1		14
7.	Кинетические уравнения	15		1		14
	<b>Всего</b>		<b>4</b>	<b>4</b>		<b>91</b>

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *экзамен*

**Основная литература:**

1. Миронова, Г.А. Молекулярная физика и термодинамика в вопросах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Миронова, Н.Н. Брандт, А.М. Салецкий. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3718>. — Загл. с экрана.

2. Иродов, И. Е. Задачи по общей физике /И. Е. Иродов. - СПб: Издательство «Лань», 2006. -416 с.

Автор Парфенова И.А.