

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.08.04 «Термодинамика, статистическая физика»**

Цель дисциплины: Данная дисциплина ставит своей целью дать студентам глубокие и прочные знания в области основных термодинамических и статистических закономерностей как для равновесных, так и для неравновесных макроскопических систем, и научить их осознанно применять эти знания к прикладным задачам.

Задачи дисциплины:

Основной задачей рассматриваемой учебной дисциплины является изучение макроскопических характеристик равновесных и неравновесных макроскопических систем на основе их феноменологического (термодинамического) и модельного (статистического) описания для осознанного воздействия на них выпускниками бакалавриата в их в будущей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Термодинамика, статистическая физика» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является важным разделом курса теоретической физики в системе подготовки бакалавров по направлениям подготовки 03.03.02 Физика «Фундаментальная физика».

Для успешного изучения дисциплины «Термодинамика, статистическая физика» необходимы знания обязательного минимума содержания вузовских курсов математического анализа, высшей алгебры и аналитической геометрии, тензорного и векторного анализа, дифференциальных уравнений, методов математической физики, молекулярной физики, оптики, физики атомного ядра и элементарных частиц, теоретической механики, электродинамики, квантовой механики.

Знания, получаемые при изучении дисциплины «Термодинамика, статистическая физика», необходимы для выполнения квалификационной работы, дальнейшей производственной деятельности и являются базовыми при изучении всех учебных дисциплин естественнонаучного цикла в магистратуре и в аспирантуре.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом	основные понятия, методы и уравнения макроскопической физики, и вытекающие из этих уравнений основные закономерности поведения систем, состоящих из большого числа объектов.	применять основные законы макроскопической физики при решении практических задач в своей будущей профессиональной деятельности.	технологией построения математических моделей физических процессов и умением интерпретировать полученные решения при рассмотрении конкретных физических

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-3	Границ применимости моделей. Готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований.	профессиональные концепции термодинамических методов исследований систем.	применять профессиональные знания в физических исследованиях.	процессов и явлений. знаниями, необходимыми для физических методов исследований.

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение	14	4	-	-	10
2.	Равновесная термодинамика	33	10	10	-	13
3.	Равновесная статистическая физика	39	10	16	-	13
4.	Основы неравновесной термодинамики	22	6	6	-	10
5.	Заключение	5	2	-	-	3
	<i>Итого по дисциплине</i>	113	32	32	-	49
	<i>Всего</i>					

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Савельев И.В. Курс общей физики. В 5-ти томах. Молекулярная физика и термодинамика. / И.В. Савельев, - 5-е изд. - М.: Лань, 2011. - 224 с. - Режим доступа - https://e.lanbook.com/book/706#book_name

2. Зайцев Р.О. Введение в современную статистическую физику. Курс лекций. М.:Либроком, 2013. - 504 с.

3. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика: Учебное пособие: Для вузов. В 10 т. Т. V. Статистическая физика. Ч. I. 5-е изд., стереот. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 620 с.

Автор (ы) РПД: преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий, к.ф.-м.н. Скачедуб А.В.