

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.19.11 ТЕРМОДИНАМИКА, СТАТИСТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКАЯ КИНЕТИКА

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины: изучение законов и методов термодинамики, статистической физики и физической кинетики, получение навыков использования 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 в структуре образовательной программы

Дисциплина «Термодинамика, статистическая физика и физическая кинетика» относится к Модулю "Основы предметных знаний по профилю «Физика»". Модуль относится к обязательной части и является базовым теоретическим и практическим основанием для подготовки бакалавров по профилю «Физика».

Изучение дисциплины «Термодинамика, статистическая физика и физическая кинетика» базируется на знаниях, умениях, навыках, сформированных в процессе изучения дисциплины «Математические методы в физике», «Квантовая механика» и школьном курсе физики.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Астрофизика и методика ее преподавания», «Техника и методика физического эксперимента», а также для последующего прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	
ИПК-1.1. Понимает сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовых теорий в области физики и технологии	знает предмет, цель, задачи и методы физики, её место в системе наук; фундаментальные физические теории и законы; понимать, анализировать физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике
	умеет приобретать новые научно-теоретические знания
	владеет навыками применения физических теорий к анализу простейших теоретических и прикладных вопросов
ПК-2 Способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся	
ИПК-2.1. Определяет приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования ФГОС, примерных	знает методы и приёмы постановки физического эксперимента, способы его математической обработки; знать методы и приёмы решения конкретных физических

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
образовательных программ по учебным предметам «Физика» и «Технология»	задач, физические приложения математических понятий
	умеет применять базовые знания для решения теоретических и практических физических задач, правильно организовывать физические наблюдения и эксперименты, анализировать их результаты, осуществлять построение математических моделей физических явлений и процессов
	владеет навыками проведения физических наблюдений и экспериментов, решения простейших теоретических и прикладных задач

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (для студентов ОФО).

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основные принципы статистической физики. Термодинамика равновесных систем	10	2	4	-	4
2.	Статистические распределения для идеальных систем	12	4	4	-	4
3.	Неидеальные системы	10	2	4	-	4
4.	Фазовое и химическое равновесие	12	4	4	-	4
5.	Теория флуктуаций и броуновское движение	12	2	6	-	4
6.	Кинетические уравнения	12	2	6	-	4
	Всего		16	28	-	24

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор Парфенова И.А.