Аннотация к рабочей программы дисциплины

Б1.О.14.02 МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

Объем трудоемкости: 4 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.14.02 Молекулярная физика» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии направленности " Инженерное дело в медико-биологической практике ".

Для успешного усвоения дисциплины «Б1.О.14.02 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 12.03.04 Биотехнические системы и технологии 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 *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
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. Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании биотехнических систем	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. Применяет знания естественных наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий -	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
ИОПК-1.3. Применяет общеинженерные знания в инженерной деятельности для анализа и проектирования биотехнических систем, медицинских изделий	Знает актуальные проблемы проектирования биотехнических систем и медицинских изделий
	Умеет применять общеинженерные знания для проектирования биотехнических систем

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
	Владеет общеинженерными знаниями в инженерной деятельности для анализа биотехнических систем

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
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Идеальный газ	28	8	8		12
2.	Явления переноса в газах	26	6	8		12
3.	Термодинамика	30	10	8		12
4.	Реальные газы, жидкости и твердые тела	28	8	8		12
	ИТОГО по разделам дисциплины	112	32	32		48
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

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

Курсовой проект: *не предусмотрен*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

профессор, д.ф.-м.н. В.В. Галуцкий