

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Молекулярная кинетика»

Направление: **03.04.02 Физика**

Направленность (профиль): **Общая и фундаментальная физика**

Программа дисциплины «Молекулярная кинетика» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню магистратуры по направлению подготовки **03.04.02 Физика, направленность «Общая и фундаментальная физика»**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ) кафедрой физики неравновесных процессов в качестве дисциплины по выбору. Дисциплина изучается магистрантами 1 курса физического факультета в осеннем семестре.

Цель курса – обучение магистрантов-физиков основам базовых теорий и моделей современной кинетической теории разреженных газов и низкотемпературной плазмы низкой плотности, основанных на рассмотрении уравнения Больцмана, Смолуховского, Фоккера-Планка, Паули и др.; формирование у студентов представлений о молекулярно-кинетических основах процессов переноса в газах и низкотемпературной плазме; привитие практических навыков определения коэффициентов переноса и скоростей различных физических и релаксационных процессов в условиях разреженного газа или плазмы и использования полученных знаний в традиционных и современных областях физической газодинамики и неравновесной кинетики, в вакуумных и плазмохимических технологиях, используемых для получения новых материалов.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника профессиональных компетенций:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен использовать специализированные знания в области физики при решении поставленных задач в научно-исследовательской деятельности в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.	ПК 1.1 Применяет специализированные знания в области физики при решении конкретных задач в области научных исследований в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования. ПК 1.2 Выбирает наиболее эффективные методы решения конкретных задач в области научных исследований в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.	Знать методы и способы постановки и решения задач молекулярной кинетики, принципы действия, функциональные и метрологические возможности современной аппаратуры для физических исследований, возможности, методы и системы компьютерных технологий для физических теоретических и экспериментальных исследований; базовые разделы молекулярной кинетики: основные понятия, модели, законы и теории; теоретические и методологические основы молекулярной кинетики и способы их использования при

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		<p>решении научно-инновационных задач.</p> <p>Уметь самостоятельно ставить и решать конкретные физические задачи научных исследований в области молекулярной кинетики с использованием современной аппаратуры и компьютерных технологий; решать типовые учебные задачи по основным разделам молекулярной кинетики; применять полученную теоретическую базу для решения научно-инновационных задач, грамотно работать с научной литературой с использованием новых информационных технологий; применять полученные теоретические знания для самостоятельного освоения специальных разделов молекулярной кинетики, необходимых в профессиональной деятельности; определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов молекулярной кинетики для решения научно-инновационных задач; применять знания молекулярной кинетики для анализа и обработки результатов физических экспериментов; проводить анализ научной и технической информации в области молекулярной кинетики и смежных дисциплин.</p> <p>Владеть навыками постановки и решения задач научных исследований в области молекулярной кинетики с помощью современных методов и средств теоретических и экспериментальных исследований; навыками самостоятельной работы с учебной литературой по базовым разделам молекулярной кинетики; основной терминологией и</p>

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		<p>понятийным аппаратом базовых разделов молекулярной кинетики; навыками решения базовых задач по молекулярной кинетики; основными методами научных исследований; навыками использования теоретических основ базовых разделов молекулярной кинетики;</p>

Курс рассчитан на один семестр (1-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студента, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: контроль посещения лекций и практических занятий, реферат

Промежуточная аттестация: экзамен

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **108** академических часа / **3** зачетные единицы.