

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Кинетические проблемы нелинейной спектроскопии»**  
**Направление: 03.04.02 Физика**  
**Направленность (профиль): «Общая и фундаментальная физика»**

Программа дисциплины «Кинетические проблемы нелинейной спектроскопии» составлена в соответствии с требованиями СУОС к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки магистрантов 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 квантовой оптики в качестве дисциплины по выбору. Дисциплина изучается магистрантами первого курса физического факультета в осеннем семестре.

Цель курса – дать обучающимся знания о кинетических явлениях в нелинейной лазерной спектроскопии газов, знание основ влияния процессов столкновений на нелинейное взаимодействие лазерного излучения с частицами газа.

Дисциплина нацелена на формирование у обучающегося профессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<p><b>ПК-1</b> 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.</p>	<p><b>ПК 1.1</b> 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.</p> <p><b>ПК 1.2</b> Выбирает наиболее эффективные методы решения конкретных задач в области научных исследований в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.</p>	<p><b>Знать</b> аппарат матрицы плотности, квантовое кинетическое уравнение для матрицы плотности с интегралом столкновений; свойства интеграла столкновений и ядра интеграла столкновений; основные закономерности формирования неравновесностей в распределении заселенностей уровней по скоростям и их деформации вследствие упругих столкновений; основные идеи применения моделей интеграла столкновений.</p> <p><b>Уметь</b> решать простейшие задачи с моделями интеграла столкновений по формированию распределений заселенностей по скоростям; решать простейшие задачи светоиндуцированной газовой кинетики; делать оценки в простейших экспериментальных ситуациях.</p> <p><b>Владеть</b> аппаратом матрицы плотности, аппаратом функции Грина, кинетическими</p>

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		уравнениями с интегралом столкновений; навыками работы с современными литературными источниками в области светоиндуцированной газовой кинетики.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: контрольные работы, задания для самостоятельного решения.

Промежуточная аттестация: экзамен.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **72** академических часа / **2** зачетные единицы.