

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Нелинейная спектроскопия»

Направление: 03.03.02 Физика

Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа курса «Нелинейная спектроскопия» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню бакалавриата по направлению подготовки **03.03.02 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. Дисциплина изучается студентами четвертого курса физического факультета.

Цель курса – дать обучающимся базовые понятия нелинейной лазерной спектроскопии, знание основных типов нелинейных резонансов в газовых средах.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующей профессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики при построении теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования</p>	<p>ПК 1.1 Применяет специализированные знания в области физики при воспроизведении учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты.</p> <p>ПК 1.2 Использует специализированные знания при проведении научных изысканий в избранной области.</p> <p>ПК 1.3 Выбирает наиболее эффективные методы построения теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования</p>	<p>Знать понятие матрицы плотности атомов, понятие двухуровневого атома как основной модели нелинейной спектроскопии, основные принципы возникновения нелинейных спектроскопических резонансов в сильном и пробном поле, основы нелинейной спектроскопии при большом доплеровском уширении, основные идеи применения нелинейно-спектроскопических методов;</p> <p>Уметь решать простейшие задачи нелинейной спектроскопии, делать оценки в простейших экспериментальных ситуациях;</p> <p>Владеть аппаратом квантовой механики для описания взаимодействия излучения с квантовыми объектами, в частности, владеть аппаратом матрицы плотности; навыками работы с современными источниками в области нелинейной и лазерной спектроскопии.</p>

Курс рассчитан на один семестр (8-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, консультации, самостоятельная работа студента и её контроль преподавателями с помощью заданий, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: задания для самостоятельного решения;

Итоговая аттестация: экзамен.

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