

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Атомная и молекулярная спектроскопия»

Направление: **03.04.02 Физика**

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

Программа курса «Атомная и молекулярная спектроскопия» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню магистратуры по направлению подготовки **03.04.02 Физика, 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 электроники в качестве дисциплины по выбору. Дисциплина изучается студентами первого курса физического факультета в осеннем семестре.

Цель курса – создание у студентов целостной картины строения атомов и молекул, их поведения при взаимодействии с различными видами излучений, обучение слушателей теоретическим основам атомной и молекулярной спектроскопии, получение ими практических навыков использования полученных знаний, умение интерпретировать типичные УФ- и ИК-спектры.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника профессиональных компетенций:

ПК-1 – способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта.

ПК-2 - способность свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные принципы и понятия оптической атомной и молекулярной спектроскопии, стандартные и современные методы спектроскопии и их возможности, возможности, методы и системы компьютерных технологий для физических теоретических и экспериментальных исследований в данной области, математический аппарат описания атомных спектров, теорию групп применительно к молекулярной спектроскопии, базовые понятия и отличия спектроскопии атомных, двухатомных и нелинейных молекул;

Уметь: самостоятельно ставить и решать конкретные физические задачи научных исследований в области атомной и молекулярной спектроскопии и применять полученные знания для описания молекулярных спектров и процессов динамики фотораспада молекул с использованием современной аппаратуры и компьютерных технологий, для решения задач и чтения оригинальных статей в области атомной и молекулярной спектроскопии;

Владеть: навыками постановки и решения задач научных исследований в области атомной и молекулярной спектроскопии, методами интерпретации типичных УФ- и ИК-спектров с помощью современных методов и средств теоретических и экспериментальных исследований, базовыми принципами теории вероятностных переходов.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: домашние задания, контрольные работы.

Промежуточная аттестация: – экзамен.

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