

Аннотация

к рабочей программе дисциплины курса «Квантовая теория 1»

Направление: **03.03.02 Физика**

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

Программа курса «Квантовая теория 1» 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 теоретической физики. Курс реализуется кафедрой теоретической физики, входит в набор вариативных дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Целью курса является обучение студентов-физиков основам квантовой теории, применяемым преимущественно в квантовой механике и в квантовой физике в целом. Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующей общепрофессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет математический аппарат, теоретические и методологические основы математических дисциплин для решения профессиональных задач в области физики и смежных с ней областях. ОПК-1.2. Использует теоретические основы базовых разделов математических и естественнонаучных дисциплин при решении профессиональных задач в области физики и смежных с ней областях.	Знать: основные положения и понятия квантовой механики, свойства коммутирующих операторов, решения уравнения Шрёдингера квантового гармонического осциллятора, атома водорода и других простейших квантовых систем; сферические функции, спиновый формализм для спина 1/2. Иметь понятие о гайзенберговском представлении, когерентных состояниях. Уметь: составлять и решать уравнение Шрёдингера для простых квантовых систем; решать нестационарное уравнение Шрёдингера, пользуясь разложением по стационарным состояниям; решать простейшие одномерные задачи рассеяния; применять формализм сложения моментов. Владеть: операторным формализмом, техникой расчета простейших квантовомеханических задач,

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		математическими приемами при решении уравнения Шрёдингера.

Курс читается в 5-ом семестре. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контрольные работы, семестровые домашние задания и индивидуальный прием этих заданий, консультации, самостоятельная работа студента, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: решение задач из семестрового задания, контрольная работа.

Промежуточная аттестация: экзамен (в зимнюю сессию) в форме письменной работы и устного собеседования.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **144** академических часа / **4** зачетные единицы.