

Аннотация

к рабочей программе дисциплины курса «Квантовая механика 1»

Направление: **03.03.02 Физика**

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

Программа курса «Квантовая механика 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. Дисциплина изучается студентами третьего курса физического факультета.

Целью курса является обучение студентов-физиков основам квантово-механического подхода в решении задач, применяемым в квантовой физике. В курсе излагается материал, знание которого необходимо как для выполнения теоретических работ, так и прикладных вычислений в фундаментальной физике. В процессе освоения дисциплины студенты знакомятся с операторным представлением физических величин, уравнением Шрёдингера, волновыми функциями состояний частицы и т.д.

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 понятия квантовой механики, свойства коммутирующих операторов, решение уравнения Шрёдингера квантового гармонического осциллятора, правило квантования Бора-Зоммерфельда, сферические функции. Уметь: делать оценки на основе размерных величин, составлять и разрешать уравнение Шрёдингера для простых квантовых систем, решать нестационарное уравнение Шрёдингера, пользуясь разложением по стационарным состояниям, рассчитывать вероятности перехода из начального состояния в конечное в системах со слабым возмущением. Владеть: математическими приемами при решении

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		уравнения Шрёдингера, операторным формализмом.

Курс рассчитан на один семестр (5-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, индивидуальная работа с преподавателем, задачи для самостоятельного решения, консультации, самостоятельная работа студента, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: решение задач из задания для самостоятельного решения

Промежуточная аттестация: экзамен

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