

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Квантовая механика»

по направлению 03.03.03 «Радиофизика» (бакалавриат)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: получение знаний и умений, необходимых для самостоятельного выполнения научных исследований во всех областях физики, связанных с атомами, молекулами, элементарными частицами и свойствами вещества.

Задачи освоения дисциплины: рассмотреть основные этапы возникновения представлений о физических явлениях на масштабах атомов и молекул; изучить основные идеи, постулаты и принципы, лежащие в основе квантовой теории; получить знания и навыки постановки основных физических задач, связанных с изучением квантовых явлений и явлений, в основе которых лежат свойства квантовых объектов; получить знания и умения решать основные задачи квантовой физики и навыки сопоставлять их наблюдаемым в эксперименте явлениям; ознакомить с современными представлениями в области квантовой физики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Рабочая программа по курсу «Квантовая механика» составлена в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами ВО (уровень – подготовка кадров высшей квалификации) по соответствующему направлению ФГОС. Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения таких дисциплин, как: все разделы «Общей и теоретической физики», все основные математические курсы. Дисциплина является предшествующей для изучения “Термодинамики”, “Статистической физики”, специальных курсов по специальностям. Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ОПОП способствует углубленной подготовке аспирантов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03 Радиофизика направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотношенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1 – способность применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности; ОПК-2 – способность использовать и адаптировать	Знать: Основные этапы развития физических представлений, связанных с возникновением квантовой теории. Основные идеи, постулаты и принципы квантовой теории, включая все основные ее составляющие такие, как операторное представление физических величин, вывод уравнения Шредингера для любых квантовых систем в стандартных физических полях, методы решения уравнения Шредингера для основных систем, теорию возмущений, основы квантовой теории излучения.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;	<p>Основные экспериментальные следствия квантовой теории.</p> <p>Уметь: Системно излагать свои мысли в области квантовой теории. Формулировать постановки задач в области квантовой теории, опираясь на классическую физику. Применять стандартные методы решения квантовых задач к новым задачам, возникающим в процессе собственных исследований. Сопоставлять полученные решения математических уравнений квантовой механики реальным системам, изучаемым в процессе собственных исследований. Применять полученные знания на практике, работать самостоятельно.</p> <p>Владеть: Навыками решения квантовых задач; Навыками обоснования и доказательства правильности выбора методов решения квантовых задач. Навыками и умением связывать найденные решения квантовых уравнений с реальными экспериментальными данными. Навыками использования научной, учебной и справочной литературы для поиска необходимой информации.</p>
--	--

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: технологии модульного обучения, технологии сотрудничества, технологии коллективного взаимообучения, технологии проблемного обучения, технологии перспективно-опережающего обучения

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: поиск информации в Интернете и других базах знаний, поиск информации в библиотечных каталогах, чтение книг, статей и справочной литературы.

Самостоятельная работа аспирантов осуществляется в виде изучения лекционного материала, проработке учебного материала, основной и вспомогательной литературы, электронных ресурсов, рекомендованными по дисциплине, подготовке к сдаче зачета и экзамена.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа.

По данной дисциплины предусмотрена следующая форма отчетности: зачет

Промежуточная аттестация проводится в форме: нет