


| | | |
|--|-------|---|
| 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:

Дисциплина «Квантовая механика» входит в базовую часть ОПОП как обязательная дисциплина по направлению подготовки 03.03.03. Индекс (Б1.Б.32)

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: «Теоретическая


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

механика» и «Электродинамика» в общем курсе Теоретической физики, все математические курсы.

Дисциплина является предшествующей для прохождения курсов «Термодинамика и статистическая физика», а также специальных курсов. Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ОПОП способствует углубленной подготовке студентов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Код и наименование реализуемой компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций |
|--|--|
| ОПК-1 – способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности | <p>Знать: основы квантовой механики, включая основные ее постулаты, вывод основных уравнений теоретического описания квантовых явлений и способы их упрощения в применении к конкретным физическим явлениям; основные точные математические методы решения квантовых задач, а также теорию возмущений, квазиклассическое приближение и другие приближенные методы.</p> <p>Уметь: решать уравнения квантовой физики, опираясь на основные математические методы и приближенные вычисления; использовать стандартные математические методы для решения конкретных физических задач, встречающихся в практической исследовательской деятельности.</p> <p>Владеть: навыками практического использования знаний для решения практических задач. навыками приближенного и точного решения квантовых задач</p> |

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

| | |
|--|--|
| <p>ОПК-2— способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p> | <p>Знать: способы сопоставления теоретических законов и постулатов с постановкой конкретных физических задач в области квантовых систем</p> <p>Уметь: модифицировать стандартные методы решения квантовых задач к требованиям конкретных физических задач, встречающихся на практике.</p> <p>Владеть: Владеть основными методами решения квантовых задач и гибкого их применения к конкретным физическим задачам.</p> |
|--|--|

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часа).

5. Образовательные технологии

При реализации учебного процесса по данной дисциплине применяются традиционные методы обучения и современные образовательные технологии: лекции и семинарские занятия с использованием активных и интерактивных форм.

При организации самостоятельной работы студентов используются следующие образовательные технологии: изучение лекционного материала, специализированной литературы и электронных ресурсов, рекомендованных по дисциплине, выполнение домашних заданий и контрольных работ по практической части дисциплины.

6. Контроль успеваемости

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

Промежуточная аттестация проводится в форме: 7 семестр - **ЗАЧЕТ**.