

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛАБОРАТОРИЯХ ПО ФИЗИКЕ

Исмоилов Азамат Арсланбоевич

*Старший преподаватель кафедры Информатика и информационные технологии.
Чирчикского Государственного педагогического института Ташкентской области*

Аннотация. В статье рассматриваются методы выполнения виртуальных лабораторных исследований и полученных результатов по атомной физике. Атом водорода основан на уравнении Шредингера. В статье описаны моделирование и моделирование моделей для расчета квантовомеханической модели и квантовомеханических параметров атома водорода. Разрабатывается на основе информационнокоммуникационных инструментов. Уравнение Шредингера и его решение основаны на этом. Это дает возможность объяснить «облачную модель» атома водорода в лекции по квантовой физике в вузах, охватывающей практические и лабораторные занятия.

Ключевые слова: квант, спектр, электрон, волна, атом, эффект, орбита, облачная модель, квантовая физика, атом водорода, Уравнение Шредингера.

Прочный фундамент для развития научного мировоззрения студентов в области данного раздела готовит владение педагогом следующими навыками и умениями в организации, проведении и демонстрации на основе виртуальных разработок лабораторных занятий по

Атомной физике:

расширение научного мировоззрения студентов на основе квантовомеханических представлений в процессе наблюдения, представления и изучения явлений, относящихся к разделу «Атомной физики»;

наблюдение за физическими явлениями, изучение методов исследования в качественном и количественном аспектах, вход в теорию и подтверждение её выводов, доказательство на основе проведения эксперимента вопросов внедрения физических законов в практику;

успешная демонстрация относящихся к разделу законов на основе виртуальных разработок, сравнение и обоснование соответствия полученных результатов с теоретическими данными;

владение техническими знаниями при пользовании физическими приборами (оборудованием) для правильного и четкого проведения эксперимента, предусмотренного лабораторной работой, сборка прибора и соблюдение определенных требований безопасности.

В целях совершенствования методического обеспечения, направленного на выполнение всех перечисленных требований, был разработан и внедрен в практику электронный комплекс (программа) виртуальных лабораторных занятий по «Атомной физике».

Электронная программа по лабораторным занятиям соединяет в единую систему (дидактические, технические, вспомогательные) возможности средств обучения, и направлена на реализацию на занятиях целей образования, как индивидуальная работа, сборка оборудования для опытов, сравнение результатов, создание возможности свободного управления и комплексного подхода к процессу. В процессе исследования

при разработке возможностей данной системы было уделено особое внимание следующим разделам:

учебно-методическое обеспечение;

электронные ресурсы (виртуальные, программные, мультимедийные разработки);

ввод, обработка результатов и формулировка выводов;

автоматическая оценка знаний, усвоенных в образовательном процессе.

Электронная разработка помогает студентам в интерпретации следующих:

электронно-облачная модель эволюции моделей атома, т.е. понимание того, что основные, возбужденные, свободные состояния соответствующие дискретным значениям энергии, возникающие через взаимодействие ядра и электронов это система, состоящая из электронного облака определенных моделей;

демонстрация приоритета вероятностно-статистических закономерностей в сравнении с динамическими на основе более широкого объяснения определения состояний электрона в атоме через вероятностно-статистические закономерности;

интерпретация и формулировка выводов на основе квантомеханических параметров по состоянию электрона в атоме. Структурная блок-схема данного электронного продукта выглядит следующим образом (см. рис. 1):

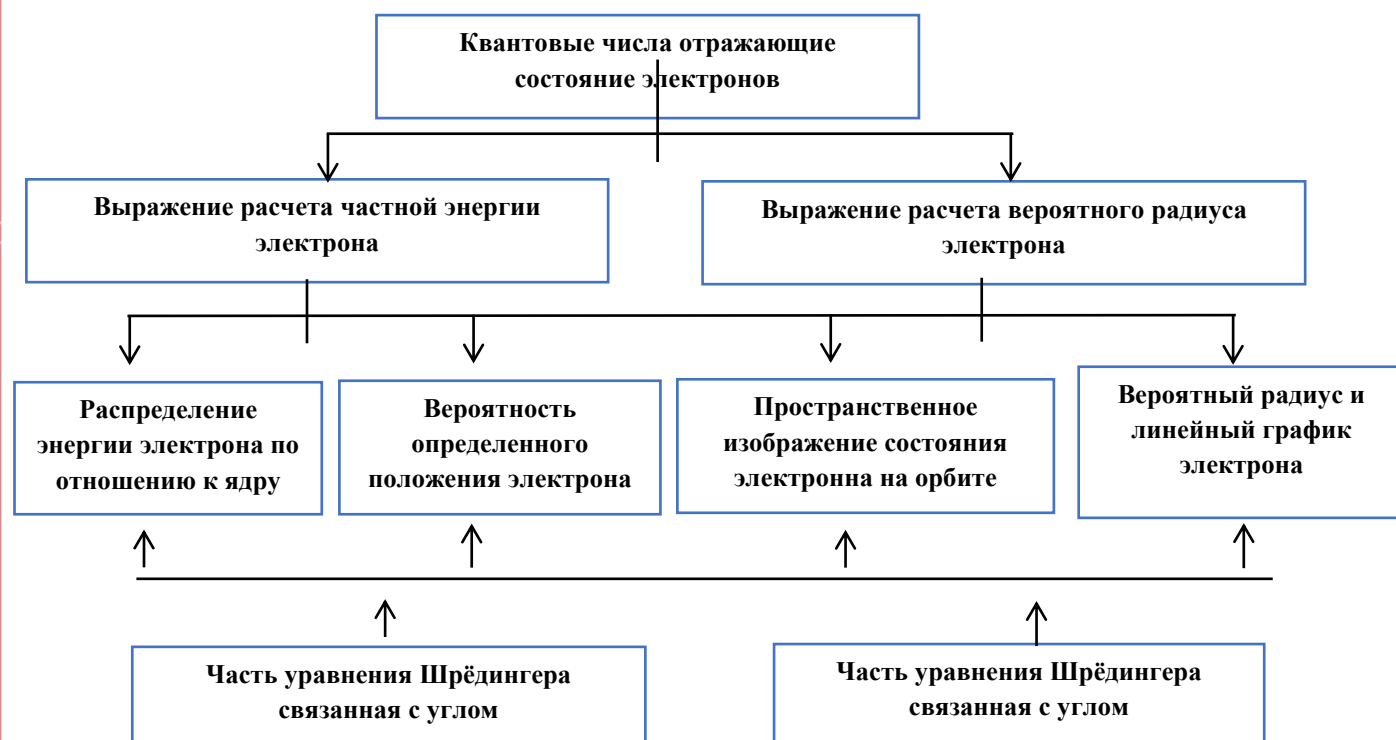


Рис. 1. Блок-схема смоделированной разработки на тему «Наблюдение состояния электронов на атомных орбитах»

В исследовании по совершенствованию методики применения информационных технологий на лабораторных занятиях по «Атомной физике» за основу были приняты такие особенности симуляторных программ, как образность, высокого уровня наглядность, экономичность, функциональность, надежность, безопасность.

Список литературы

1. Исмоилов Азамат Арсланбаевич. (2021). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНОМУ ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА». Экономика и социум, 9(12), 9.
2. Азимкулов, С. Н. (2021). КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В НАУЧНО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ. Academic Research in Educational Sciences, 3(2), 826-861.
3. Azimqulov, S. N. (2020). ZAMONAVIY TA'LIMNI AXBOROTLASHTIRISH TUSHUNCHASINING NAZARIY ASOSLARI. ТАЪЛИМДА ЗАМОНАВИЙ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ИННОВАЦИОН УСУЛЛАРИ, 4(44), 124-126.