

Пакет тестовых заданий и тестирующих компьютерных программ могут быть применены студентом, как в ходе самостоятельной работы, так и для самоконтроля качества усвоения материала, что является хорошим средством для подготовки к экзамену или зачету, так и для преподавателя для определения приобретенных навыков, умений и знаний по разделам данного курса дисциплины.

В нашем университете система тестирования реализуется на базе CMS Moodle. Встроенный элемент CMS Moodle формирует тестовые задания различных типов в виде конкретных вопросов. При завершении теста система Moodle представляет не только оценку, но и анализ верных и неверных ответов, чтобы студент мог не только получить объективные данные о своем уровне знаний по данной теме, но и увидеть свои ошибки.

4. Вспомогательный раздел комплекса представлен учебной программой по дисциплине. Учебная программа описывает требования к уровню усвоения дисциплины, объем учебных часов и их распределение по формам занятий, требования к обязательному минимуму содержания программы, перечень литературы и пособий, формы контроля.

Предлагаемое нами учебно-методическое обеспечение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», базирующаяся на основе компьютерных технологий, способствует повышению эффективности учебной деятельности, за счет более прочного формирования необходимых предметных знаний, умений и навыков. Его применение способствует управлению самостоятельной и познавательной деятельностью студентов; контролю учебной деятельности с обратной связью, диагностикой ошибок; самоконтроля и самокоррекции деятельности обучающихся; регистрации и анализу показателей процесса усвоения материала, как группы в целом, так и каждого.

Таким образом, реализация возможностей современных компьютерных технологий не только расширяет спектр видов учебной деятельности, выявляет реальный уровень знаний студентов, но и позволяет совершенствовать существующие организационные формы и методы обучения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мандрих, П.А. Современный электронный учебно-методический комплекс – основа информационно-образовательной среды вуза / П.А. Мандрих, А.И. Жук, Ю.В. Воротицкий // Информатизация образования – 2010: педагогические аспекты создания информационно-образовательной среды: материалы междунар. науч. конф., Минск, 27–30 окт. 2010 г. / Минск : БГУ, 2010. – С. 197–201.

В. М. СТОМА

СППУ им. А.С. Макаренко (г. Сумы, Украина)

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА СПЕЦИАЛЬНОМ ФИЗИЧЕСКОМ ПРАКТИКУМЕ

Стремительное развитие современных информационных средств напрямую влияет на систему образования в целом, предлагая не только технические новации, но и программное обеспечение различного направления. Особенно интересными такие программные средства оказываются для поддержки изучения физики, где необходимо не только провести эксперимент, но и обработать его результаты. Умение это реализовать является одним из ведущих в перечне компетентностей учителя физики, а потому в его профессиональной подготовке мы акцентируем внимание на соответствующих компьютерных программах.

В частности, в преподавании выборочной учебной дисциплины «Специальный физический практикум по физике микромира» были учтены современные компетентные подходы к подготовке учителя физики и предложены к использованию компьютерные программы ArtSGraph [5], Z-Plot [8], Mathematica [6], пакета Microsoft Office Excel [7], виртуальные лабораторные работы [9] и т.п.

Программу Mathematica студенты использовали при выполнении лабораторных работ:

— «Изучение структуры спектра щелочных и щелочно-земельных элементов», а именно, используя серийные формулы, находили положения граничных линий в спектре главной, резкой и диффузной сериях атома Ca;

— «Исследование молекулярного спектра йода», при проведении расчетов частот линий электронно-колебательного спектра переходов (по указанию преподавателя), изобразить схематично электронно-колебательный спектр поглощения, который рассчитан, и полученный во время опыта и определить вероятность появления такого спектра. Рассчитать полосу поглощения и построить схематично спектр полосы.

Программа Z-Plot как сервисная программа составления схем, которая позволяет визуализировать различные математические функции и кривые, была использована для выполнения лабораторной работы «Изучение сериальных закономерностей атомов водорода и водородоподобных». В частности, для расчета длины волны серии Бальмера для атомов дейтерия и водородоподобного гелия, и для построения диаграммы уровней энергии атомов водорода.

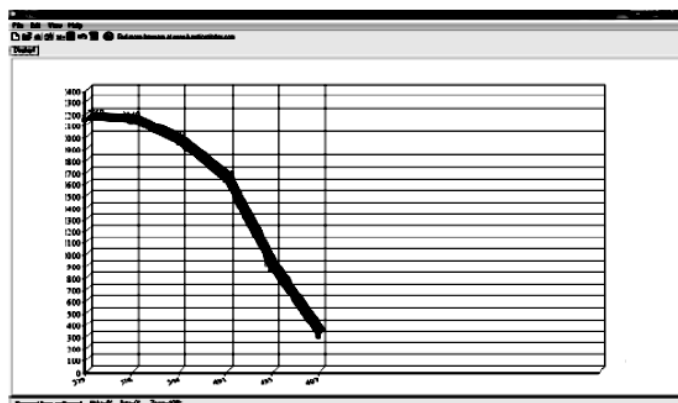


Рисунок 1. – Уровни энергии атомов водорода

Программа ArtSGraph использовалась при обработке результатов лабораторных работ по теме «Изучение поглощения γ -излучения свинцом и алюминием» – были определены значения коэффициентов поглощения для Al (μ_{Al}) и Pb (μ_{Pb}), построены графики $N(d)$ для Al и Pb, определена интенсивность N_0 γ -излучения излучателя ^{60}Co , определена интенсивность N γ -излучения, прошедшего через поглотитель с различной толщиной.

Программа Microsoft Office Excel использовалась при выполнении всех лабораторных работ.

Виртуальная платформа Teachmen.ru использовалась студентами самостоятельно в домашних условиях при выполнении виртуальных лабораторных работ, которые дублируют ту, что выполняется в реальных лабораториях («Излучение атома водорода») (рисунок 2).

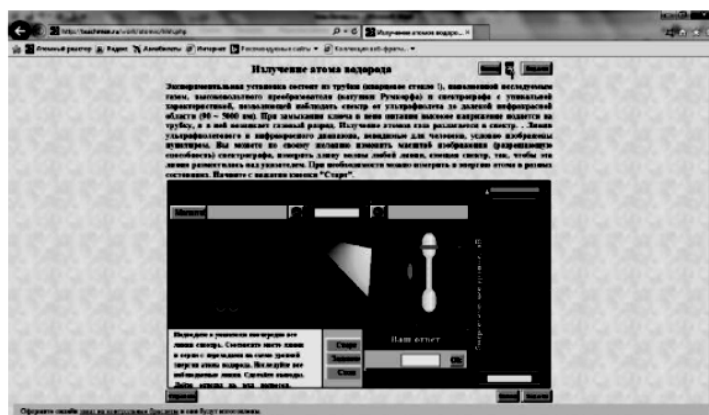


Рисунок 2. – Излучение атома водорода

Это позволяет студенту лучше понять явления и процессы, которые рассматриваются, ознакомиться с особенностями выполнения работы и обработки данных.

Как показывает практика, использование нескольких специализированных программных средств позволяет познакомить студентов с различным программным обеспечением в области физики, что готовит базу для критического их использования в профессиональной деятельности и напрямую влияет на профессиональную компетентность будущего учителя физики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Салтыкова, А.И. Изучение явлений микромира на специальном физическом практикуме / А.И. Салтыкова, В.М. Стома // Теоретико-методические основы изучения современной физики и нанотехнологий в общеобразовательных и высших учебных заведениях: материалы I Всеукраинской научно-методической конференции, м. Сумы, 23 ноября 2016 / под ред. А.Н. Завражный. – Сумы: СумГПУ, 2016. – С. 87–88.
2. Семенихина, О.В. Новые парадигмы в сфере образования в условиях перехода к Smart-общества [Электронный ресурс] / В. Семенихина // Наук. Рос. Донбасса. – 2013. – № 3 (23). – Режим доступа: <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN23/13sovpds.pdf>.
3. Семенихина, О. Профессиональная готовность использовать средства компьютерной визуализации в работе учителя: теоретический аспект / А. Семенихина, А. Юрченко // Научные записки. – Вып. 11. – Серия: Проблемы методики физико-математического и технологического образования. Ч. 4. – Кропивницкий: РИО КГПУ им. В. Винниченко, 2017. – С. 43–46.
4. Шарко, В.Д. Новые технологии в школьной и вузовской дидактике физики [монография] / В. Д. Шарко, И. В. Коробова, Т. Л. Гончаренко; под ред. В. Д. Шарко. – Херсон: ФОРМ Гринь Д.С., 2015. – 258 с.
5. ArtSGraph [Электронный ресурс] // Unknown – Режим доступа: <http://old.exponenta.ru/educat/free/free.asp>.
6. Mathematica [Электронный ресурс] // Wolfram Research. – 2017. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.wolfram.com/mathematica/>.
7. Microsoft Office Excel [Электронный ресурс] // Microsoft. – Режим доступа к ресурсу: <http://microsoft.office-excel.ideaprogram.download>.
8. Z-Plot [Электронный ресурс] // Reinhard Nopper. – Режим доступа: <https://www.obnovisoft.ru/software>.
9. Teachmen.ru [Электронный ресурс] // Челябинский государственный университет – Режим доступа: <http://teachmen.ru/work/atomic/atomic.php>.

С. В. ТКАЧЕНКО, И. В. ЛЕФАНОВА

МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ (г. Минск, Республика Беларусь)

УДАЛЁННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОСВЕТИТЕЛЬНЫМИ ПРИБОРАМИ ПРИ ПОМОЩИ ЧАТ-БОТА TELEGRAM

В настоящее время системы управления умным домом становятся все популярнее. Централизованный интерфейс, который позволяет гораздо эффективнее управлять электроприборами и экономить время.

Цель работы: создать систему, которая будет доступна на большом количестве устройств и не будет привязана к какому-либо месту. Отличным вариантом для реализации управления оказался чат-бот для мессенджера Telegram.

Telegram имеет приложения на всех основных платформах, а также web-версию. Доступ к нему можно получить из любого места, нужно лишь иметь аккаунт.

Для реализации системы управления освещением (далее СУО) были использованы следующие компоненты:

1. Raspberry Pi 2

Raspberry Pi – одноплатный компьютер размером с банковскую карту, изначально разработанный как бюджетная система для обучения информатике, впоследствии получивший намного более широкое применение и популярность, чем ожидали его авторы.

2. Силовой блок nooLite S111-200

Силовые блоки серии предназначены для включения-выключения любых типов нагрузок, включая лампы накаливания, точечные и линейные галогенные лампы на 220 В, галогенных лампы на 12 В, светодиодные светильники, люминесцентные, энергосберегающие и газоразрядные лампы, контакторы, электродвигатели, нагревательные устройства.

3. Модуль передатчика nooLite MT1132