

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОГО ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА «ХИМИЯ В ШКОЛЕ»

А.В. Гераскевич, М.С. Лебедева

avg48@tpu.ru

*Научные руководители: Ларионова Е.В., к.х.н., доцент, каф. ЭБЖ ТПУ,
Романенко Э.С., к.х.н., научный сотрудник каф. ЭБЖ ТПУ*

В настоящее время возникает потребность в новом, современном оборудовании для проведения лабораторных работ по химии в школах. Анализ материально-технического обеспечения школ показал, что значительное количество школьных кабинетов химии оснащено только химическими реактивами и минимумом лабораторной посуды. Данный факт, без сомнения, снижает качество обучения. Вследствие этого актуальной задачей является разработка универсальных лабораторных комплексов, обеспечивающих широкий спектр выполнения работ. Для решения поставленной проблемы научной группой Томского политехнического университета совместно с ООО «Универсальные образовательные технологии» был разработан учебно-лабораторный программно-аппаратный комплекс «Химия в школе» (УЛПАК «Химия в школе») [1].

Актуальность разработки УЛПАК «Химия в школе» обусловлена требованиями федеральных государственных образовательных стандартов к результатам освоения образовательной программы по химии, такими как приобретение учащимися опыта использования различных методов изучения веществ, владение основными методами научного познания, используемыми в химии (наблюдение, описание, измерение, эксперимент), умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы, а также готовность и способность применять методы познания при решении практических задач.

Комплекс способствует интенсификации процесса обучения, улучшению качества освоения теоретического материала и расширению практических навыков проведения физических и химических измерений. Концепция УЛПАК «Химия в школе» предполагает универсальное решение, предусматривающее не только выполнение демонстрационных экспериментов и проведение лабораторных работ с учащимися в рамках индивидуальных занятий, но и организацию фронтальных лабораторных и практических работ в соответствии с федеральным образовательным стандартом по химии. Однако для выполнения поставленных задач возникает необходимость создания методической базы, способной наглядно и точно проиллюстрировать все функции и свойства данного прибора, а также облегчить эксплуатацию устройства. Целью нашей работы является разработка и написание учебно-методического пособия, отвечающего заданным требованиям.

Методическое пособие должно содержать в себе не только теоретическую информацию по изучаемому разделу химии, но и детальное описание проведения лабораторных работ. Таким образом, в разработанном пособии учтены аспекты, способствующие пониманию изучаемого материала школьником, а также позволяющие сделать работу простой и увлекательной.

Для оптимизации процесса разработки методического пособия целесообразно разбить работу на несколько разделов, таких как разработка описания прибора и написание методических указаний к лабораторным работам.

В первой части работы рассмотрены внешнее устройство прибора (рис. 1), меню, а также описаны его базовые функции. УЛПАК «Химия в школе» представляет собой платформу, на которой находятся плитка для нагревания, держатель для колб, панели управления, на которой находится дисплей и кнопки управления. Слева от дисплея расположена кнопка включения. Сзади платформы расположены четыре входа для датчиков.

Вторая часть представляет собой непосредственное описание методик проведения нескольких лабораторных работ, разработанных для учащихся 8–11 классов. В данном методическом указании описаны такие работы, как «Гидролиз солей», «Свойства крахмала» и «Определение аммиака и ионов аммония (суммарно) в воде фотометрическим методом».

Разработанное методическое обеспечение будет способствовать применению комплекса в учебном процессе общеобразовательной школы, создаст новую ученико-ориентированную среду, позволяющую повысить степень усвоения программы по химии, как на уровне базового и профиль-

ного изучения предмета, так и на углубленном уровне с расширенными возможностями построения индивидуальной образовательной траектории учащихся.



Рисунок 1. УЛПАК «Химия в школе»

Список литературы

1. Модернизация образования современными технологиями : учебно-лабораторный программно-аппаратный комплекс «Химия в школе» / С.В. Романенко, Э.С. Романенко, А.Г. Кагиров и др. // ИННОВАЦИИ. – 2014. – № 10 (192). – С. 41–43.