

УДК 378.147:615.071

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ФАРМАЦИЯ»

Корнеева И.Н., Савченко И.А., Лукша Е.А., Подгурская В.В.

*ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России,
Омск, e-mail: irina0458@yandex.ru*

Электронные средства обучения, в том числе электронные обучающие программы, становятся эффективным инструментом для повышения качества подготовки специалистов и обеспечивают возможность получения непрерывного фармацевтического образования. Нами разработана электронная обучающая программа (ЭОП), адаптированная для компьютеров, планшетов и мобильных устройств. В ходе создания информационного продукта был подобран подходящий материал для наполнения программы: отобраны фармакопейные реакции на катионы и анионы, подготовлены растворы определяемых ионов и реактивов для их обнаружения, сняты и обработаны фотоматериалы результатов проведения реакций. Проведена апробация электронной обучающей программы на занятиях по аналитической и фармацевтической химии с последующим анкетированием потенциальных пользователей. Свыше 96% респондентов дали положительную оценку ЭОП. Разработанный информационный ресурс позволяет интенсифицировать образовательный процесс при изучении химических дисциплин базовой и профессиональной части циклов для подготовки специалистов-провизоров. Электронная обучающая программа может быть использована в качестве учебно-методического сопровождения при подготовке к занятиям, при изучении нового материала, для закрепления усвоенных знаний и умений, в процессе контроля качества знаний, для организации самостоятельной работы студентов при изучении дополнительного материала, а также в практике анализа лекарственных средств.

Ключевые слова: химические дисциплины, качественный анализ, катионы, анионы, электронная обучающая программа, фармация

CREATION OF ELECTRONIC TRAINING PROGRAMS TO INTENSIFY THE STUDY OF CHEMICAL DISCIPLINES, SPECIALTY PHARMACY

Korneeva I.N., Savchenko I.A., Luksha E.A., Podgurskaya V.V.

Omsk State Medical University, Omsk, e-mail: irina0458@yandex.ru

Electronic learning devices, including electronic learning apps, are becoming an effective tool to enhance the quality of the training professionals and provide opportunities to get continuous pharmaceutical education. We have developed an electronic training program (ETP), adapted for computers, tablets, and mobile devices. During the creation of the information product, we selected a suitable material for filling the program: we found the appropriate reactions to cations and anions, solutions of the ions and reagents were prepared for their detection, photographs of the results of the reactions were shot and processed. The approbation of the electronic training program at the classes of analytical and pharmaceutical chemistry with the subsequent questioning of potential users is carried out. More than 96% of respondents gave a positive assessment of ETP. The created information resource allows improving the educational process in the study of chemical disciplines of the basic and professional part of the cycles for the training of specialists-pharmacists. Electronic learning program can be used as an educational and methodical support in preparation for classes, to study the new material, to consolidate the acquired knowledge and skills in the process of quality control of knowledge, to organize independent work of students in the study of additional material, as well as in the practice of analysis of drugs.

Keywords: chemical disciplines, qualitative analysis, cations, anions, electronic training program, pharmacy

Информатизация образования на современном этапе рассматривается как обязательное условие для повышения эффективности подготовки специалистов. Развитие общества ставит перед выпускниками высшей школы следующие требования: гибкость и адаптация

в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельность приобретения знаний и применение их на практике для решения возникающих проблем, умение логически и критически мыслить, креативность, умение анализировать и систематизировать информацию, ком-

муникабельность и постоянное саморазвитие [1]. Инновационное развитие высшей школы, требования современного общества предполагают постоянное усовершенствование технологий обучения. В этой связи все большее значение приобретает самостоятельная работа студентов с помощью обучающих технологий, которые развивают интеллектуальные способности студентов, позволяют приобретать такие качества, как инициативность и адаптивность к среде.

В решении задач, стоящих перед фармацевтическим образованием, важная роль принадлежит химическим дисциплинам. Для здравоохранения особенно значима роль химии в синтезе и анализе лекарственных препаратов, медицинских материалов, применении приборов, а также в диагностике и лечении. Следовательно, прикладная сторона химии, направленная на удовлетворение потребностей общества, в том числе нужд здравоохранения, должна быть полноценно отражена в изучении химических дисциплин, что делает их профессионально направленными и лично значимыми.

Модернизация высшего образования требует кардинального обновления образовательных ресурсов, интенсификации учебного процесса, когда за минимальное время студентам необходимо предоставить максимум информации [2]. Поэтому практически все развитые страны развивают и поддерживают компьютерные технологии обучения. Необходимость активного использования электронных обучающих программ (ЭОП) диктуется сегодня не только тем, что компьютер стал неотъемлемым звеном в технологии образования, но и тем, что без компьютерных программ невозможно повысить интенсивность и качество знаний, а также закрепить полученные навыки и умения.

Таким образом, разработка и внедрение в учебный процесс электронных обучающих программ, способных формировать системное мышление, ценностное отношение к знаниям и умениям, к их самостоятельному приобретению и творческому применению [3], является актуальной на современном этапе развития образования.

Цель исследования: разработка электронной обучающей программы для интенсификации образовательного про-

цесса при изучении химических дисциплин по специальности «Фармация».

Для выполнения цели были поставлены следующие задачи:

1) разработать структуру, дизайн и содержание ЭОП;

2) подобрать дидактический иллюстративный материал для наполнения программы;

3) выбрать среду для разработки ЭОП;

4) провести предварительную апробацию разработанной электронной программы.

Материалы и методы исследования

В процессе создания электронной обучающей программы мы использовали ранее нами разработанную и апробированную интерактивную таблицу качественных реакций на катионы и анионы [4], научные и литературные источники по данной тематике.

Визуальное сопровождение теоретического материала в ЭОП осуществлялось дидактическими иллюстративными материалами, которые создавались с помощью фотосъемки проведения фармакопейных реакций и дальнейшей их обработки.

Информационный продукт был разработан на базе программы Adobe Photoshop для персональных компьютеров, планшетов и мобильных устройств.

Апробация электронной обучающей программы проводилась путем апробации в ходе образовательного процесса с последующим анкетированием потенциальных пользователей, студентов 2 и 3 курсов фармацевтического факультета Омского государственного медицинского университета.

Результаты исследования и их обсуждение

Студентами фармацевтического факультета в курсе аналитической и фармацевтической химии изучается более 120 реакций для идентификации катионов и анионов в лекарственных средствах. В связи с этим обучающимся сложно запомнить все реактивы на ионы, внешние эффекты, мешающие ионы и условия проведения реакций. В качестве дидактического материала на занятиях и для самоподготовки, как правило, используются периодическая таблица химических элементов

им. Д.И. Менделеева и таблица растворимости, которая позволяет оценить возможность протекания реакции, но не описывает характерных свойств продуктов реакции (осадков, растворов или газов).

В связи с этим появилась необходимость создания интерактивного средства обучения, которое включает большинство качественных, в том числе фармакопейных реакций, используемых на специальных дисциплинах, для проведения испытаний на подлинность катионов и анионов.

На первом этапе в рамках научно-исследовательской работы студентами фармацевтического факультета ОмГМУ была разработана интерактивная таблица по качественному химическому анализу, содержащая реакции идентификации катионов и анионов [4]. Катионы были систематизированы на 6 групп согласно кислотно-основной классификации, три группы анионов выделены по образованию малорастворимых солей бария и серебра [5].

Материал содержал внешний эффект для каждого иона при проведении фармакопейных и характерных (нефармакопейных) реакций, которые используются при изучении базовых и профессиональных дисциплин, а также в экспресс-анализе лекарственных средств и токсикологическом анализе.

Второй этап включал проектирование электронной обучающей программы на основе созданной ранее интерактивной таблицы. Были разработаны дизайн программного продукта, его структура и содержание, подобрана цветовая гамма. Внешний вид оболочки представлен на рис. 1.



Рис. 1. Внешний вид электронной обучающей программы

В ходе создания ЭОП был подобран подходящий материал для заполнения программы: отобраны фармакопейные реакции на катионы и анионы [5], подготовлены растворы определяемых ио-

нов и реактивов для их обнаружения, сняты и обработаны фотоматериалы результатов проведения реакций.

В оболочке программы Adobe photoshop разработана электронная обучающая программа, адаптированная для персональных компьютеров, планшетов и мобильных устройств.

На рис. 2–5 показаны примеры из электронной обучающей программы.



Рис. 2. Реакции на катион калия



Рис. 3. Обнаружение катиона калия с помощью гексанитрокобальтата натрия



Рис. 4. Реакции на нитрат-ион

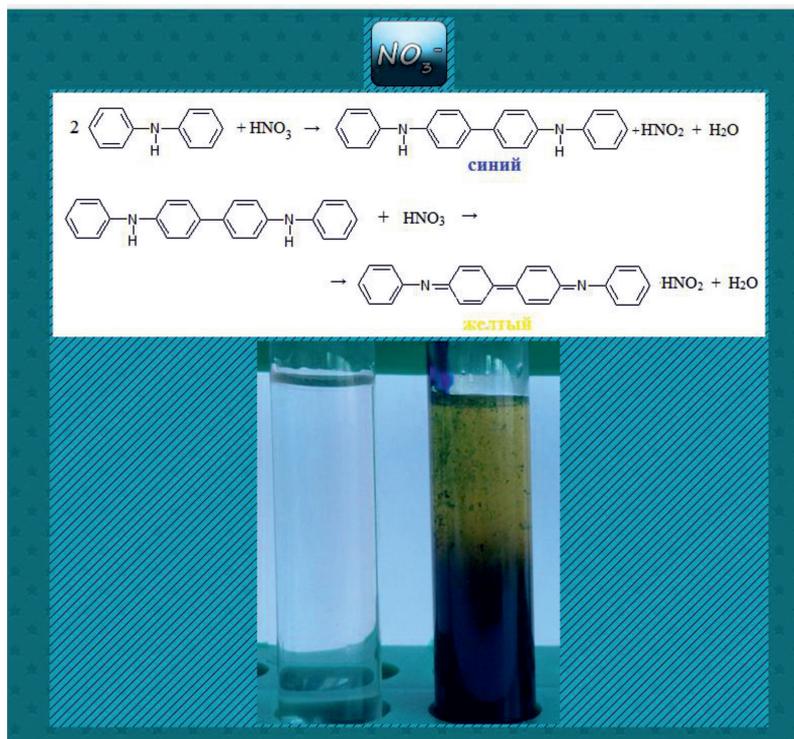


Рис. 5. Идентификация нитрат-иона раствором дифениламина

Важным этапом исследований явилась демонстрация и апробация разработанной ЭОП, использование ее в учебном процессе (на занятиях по аналитической и фармацевтической химии) и последующее анкетирование потенциальных пользователей. В эксперименте участвовали студенты 2 и 3 курсов фармацевтического факультета ОмГМУ. Положительную оценку по различным показателям (удобство использования, качество выполнения, наглядность и др.) дали 96,4% респондентов.

По мнению студентов, обучающая программа может быть использована:

- при изучении химических дисциплин базовой и профессиональной части цикла по специальности «Фармация», в том числе аналитической, фармацевтической и токсикологической химии;
- для подготовки к текущей и промежуточной аттестации по указанным дисциплинам;
- в практике экспресс-анализа лекарственных средств.

Желание использовать подобные электронные ресурсы для дальнейшего

обучения выразили 100% участников эксперимента.

Выводы

1. Разработана электронная обучающая программа по качественному химическому анализу.

2. Созданный информационный продукт удобен в использовании и адаптирован для персональных компьютеров, планшетов и мобильных устройств.

3. Положительную оценку при апробации ЭОП дали 96,4% участвовавших в эксперименте студентов 2 и 3 курсов фармацевтического факультета.

4. Разработанный информационный ресурс может быть использован в качестве учебно-методического сопровождения образовательного процесса: при подготовке к занятиям, при изучении нового материала, для закрепления усвоенных знаний и умений, в процессе контроля качества знаний, для организации самостоятельной работы студентов при изучении дополнительного материала.

Список литературы

1. Корнеева И.Н., Савченко И.А. К вопросу разработки электронных учебных изданий // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3 [Электронный ресурс]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=17758> (дата обращения: 08.02.2019).

2. Саттарова О.Е., Курбатов Е.Р., Ярыгина Т.И. Электронные образовательные ресурсы в изучении фармацевтической химии // Фармация. Образование. 2012. № 2. С. 54–56.

3. Литвинова Т.Н., Юдина Т.Г. Подготовка студентов медицинского вуза по химии – необходимое

условие качественного образования будущего врача // Известия Самарского научного центра РАН. 2010. Т. 12. № 3 (2). С. 347–351.

4. Крот В.О., Нарицына М.Ю. Разработка электронных обучающих программ для изучения химических дисциплин // Сборник материалов I Межвузовской (III) научной сессии молодых ученых и студентов ОмГМУ. Ч. 2. 2015. С. 682–690 [Электронный ресурс]. URL: http://omsk-osma.ru/files/730/Sbornik_red%202015.docx (дата обращения: 11.02.2019).

5. Харитонов Ю.Я. Аналитическая химия. Аналитика 1. Общие теоретические основы. Качественный анализ: учебник. М.: Гэотар-Медиа, 2014. 687 с.