И.Ю. Цибизов

2 курс, Институт романо-германских языков,
информационных и гуманитарных технологий
науч. рук. доц. Е.А. Писаренко

Разработка оболочки интерактивного электронного учебника

Информатизация в сфере образования предусматривает интенсивное использование в образовательном процессе новейших информационно-коммуникационных технологий.

Информационная технология обучения – это новая технология обучения, основанная на принципах информатики и реализуемая с помощью компьютерной техники [1]. Главной отличительной особенностью такой формы обучения от традиционной является применение компьютеров или других средств компьютерной или мобильной коммуникации в качестве новых средств обучения. Их использование кардинально меняет систему форм и методов преподавания в современной средней и высшей школе.

Одним из признанных средств обучения с помощью новых информационных технологий является электронный учебник или электронная книга. Создание электронных учебников является немаловажной частью современной учебно-методической работы. Более того, в настоящее время разработка новых электронных учебников является одним из критериев оценки работы любого вуза нашей страны. Профессорско-преподавательский состав вуза обязан не только писать и издавать учебники по преподаваемым дисциплинам, но и делать их варианты с использованием возможностей компьютерных технологий.

Электронный учебник позволяет не только повысить доступность учебного материала для студентов и школьников (его не нужно покупать или брать в библиотеке, достаточно иметь электронную копию или ссылку на сайт), но и сделать его более наглядным. В электронном учебнике можно за счет ключевых слов значительно упростить поиск нужной информации, связать текст со словарем, с иллюстративным материалом и т.п.

Необходимо отметить, что дисциплины, связанные с информатикой и информационными технологиями, чаще оказываются предметом рассмотрения электронных учебников и книг, видимо, в силу профессиональной направленности их авторов. Электронные учебники по гуманитарным и естественным наукам можно найти гораздо реже. Причина этого, видимо, в том, что преподаватели-гуманитарии не видят большого смысла в создании электронных учебников – это требует от них значительных затрат времени и сил, а результат мало чем отличается от работы с обычным учебником. Если выборочно проанализировать несколько электронных учебников, выложенных в Интернете, оказывается, что, как правило, это просто текст, разбитый на страницы (главы или разделы), снабженный переходами на следующую/предыдущую страницу, возвратом к содержанию, и иногда – снабженный тестами в конце глав или разделов. Возможности, которые дают современные информационные технологии, в таких учебниках используются минимально. Таким образом, существует проблема полноценного использования возможностей, предоставляемых современными информационными технологиями для создания электронных учебников. Причем в учебниках по гуманитарным и естественным дисциплинам могут и должны использоваться интерактивные мультимедийные технологии.

Для создания интерактивного учебника необходима программная оболочка, которая позволит не только вставлять в текст графические или видеофайлы, но и создаст гипертекстовую структуру учебника с переходами по ключевым словам, а также придаст ему другие возможности для интерактивной работы.

В соответствии с определением, данным в «Толковом словаре терминов понятийного аппарата информатизации образования», «электронный учебник – это информационная система (программная реализация) комплексного назначения, обеспечивающая посредством единой компьютерной программы, без обращения к бумажным носителям информации, реализацию дидактических возможностей средств ИКТ во всех звеньях дидактического цикла процесса обучения…» [2]. Кроме того, согласно тому же определению, «…электронный учебник, обеспечивая

непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения, предоставляет теоретический материал, организует тренировочную учебную деятельность и контроль уровня знаний, информационно-поисковую деятельность, математическое и имитационное моделирование с компьютерной визуализацией и сервисные функции». Таким образом, в идеале электронный учебник должен полностью удовлетворять всем потребностям образовательного процесса по определенной дисциплине, включая контрольные и сервисные функции.

В реальности же зачастую электронный учебник представляет собой электронный вид обычного бумажного учебника, даже с тем же форматом страниц, что в твердом варианте. Иногда такой учебник создается в виде Web-страниц с переходами на следующую главу и возвратом к оглавлению, иногда – в виде презентации с минимумом текста и большим количеством иллюстраций, схем, таблиц, графиков.

Для анализа и оценки качества электронных учебников, доступных через сеть Интернет, был выбран учебники, связанные с экологией. Большинство ресурсов, заявленных как электронные учебники по экологии, имеют ту же структуру, что обычный бумажный учебник, т.е. содержание, статьи по определенным разделам экологии с фотографиями, схемами, таблицами, графиками. При этом графические материалы расположены так же, как в обычной книге – жестко связаны со страницей, без возможности увеличения картинки для более подробного ознакомления. Таковыми являются, например, «География Свердловской области. Электронный учебник», расположенный на сайте http://geografia-sverd.ucoz.ru/, экологический раздел электронного учебника «Биология» с сайта http://www.ebio.ru/index-5.html, электронный учебник «Общая экология» авторов Корнилова А.Г., Петина А.Н., Голеусова П.В. (адрес сайта http://ggf.bsu.edu.ru/ElBook/Ekologia/start.htm). Наиболее содержательным и продуманным сайтом, посвященным экологии, оказался сайт государственного бюджетного учреждения «Экология региона» (http://ecolog-region.ru/) созданный профессиональной студией при содействии Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области. Но этот сайт является не учебным, а информационным, поэтому рассматриваться в качестве электронного учебника не может.

В области туризма рассмотрены учебники, созданные специализированной компанией КноРус, которая декларирует свою миссию как «обеспечение образовательного процесса качественными и современными учебными материалами» [3]. Поскольку полные версии книг этой фирмы можно просмотреть только после покупки, были проанализиро-

ваны аннотации двух электронных учебников: «География российского внутреннего туризма», и «Статистика туризма». В аннотациях коротко описано содержание электронных книг, но нет никаких упоминаний о дополнительных возможностях для пользователей – ни о наличии поисковой системы по книге, ни о привязке к тексту карты (а для книг по туризму это было бы полезно), ни об использовании мультимедийных возможностей. Логично думать, что всего этого в данных учебниках просто нет, поэтому и упоминать в аннотации нечего.

Таким образом, в рассмотренных электронных учебниках по естественным или гуманитарным наукам возможности современных информационных и мультимедийных технологий используются минимально. Следовательно, есть необходимость создать программную оболочку, в которой можно было бы создавать электронные учебники с мультимедийными и интерактивными возможностями.

Созданный в такой оболочке учебник сможет обладать следующими ресурсами:

- четкой структурой и системой навигации по разделам учебника;
- лентой иллюстраций, связанных с текстом, с возможностью увеличения картинки и возврата к тексту;
- связью отдельных слов и словосочетаний текста с глоссарием (словарем), что особо важно для учебников по языкам;
- связью слов или фрагментов текста с аудио/видеофайлами, что может иметь особое значение для учебников по истории, литературе, иностранным языкам и т.п.;
- связью текста с картой (Google Map или Яндекс Карты), что важно для учебников по географическим и геологическим наукам, истории, иностранным языкам и т.д.

Таким образом, созданный в электронной оболочке интерактивный учебник может стать не столько электронным вариантом твердого учебного пособия, сколько ресурсом нового типа, стимулирующим интерес студентов к обучению, и упрощающим изучение многих дисциплин.

Конечной целью внедрения информационных технологий в процесс экологического образования является повышение качества и доступности знаний об экологии. Новый подход к использованию информационных и коммуникационных технологий в образовании может значительно повлиять на процесс формирования креативных способностей будущих специалистов, способствовать развитию таких качеств мышления, как быстрота, гибкость, оригинальность, точность. Создаваемый электронный учебник в полной мере отвечает заявленной цели и может стимулировать процесс познания в области экологии.

Разработанный в рамках проекта электронный учебник «Социальная экология региона Кавказских Минеральных Вод» содержит основной учебный текст, графический материал (фотографии, рисунки, схемы), видеосюжеты, словарь с гипертекстовыми ссылками, картографический материал, поисковую систему. Учебник создавался с помощью HTML, CSS и JavaScript.

Электронный учебник позволяет учесть следующие особенности процесса обучения:

- разные студенты могут иметь относительно разные цели и уровень освоения материала;
- структура учебника должна давать возможность выбора индивидуальной схемы изучения материала;
- электронный учебник по социальной экологии КМВ может быть полезен не только в курсе экологии, но и при изучении различных дисциплин естественнонаучного и экологического направления, в которых затрагиваются вопросы экологического состояния и природоохранных проблем;
- электронный учебник наряду с содержательными, должен включать и демонстрационные материалы.

Выбор пользовательского интерфейса и принципов представления материалов учебника были продиктованы его содержанием и предполагаемыми способами работы с ним. Учебный материал должен быть пригоден для различных видов самостоятельной работы и для проведения семинарских занятий.

Рис. 1 Общий вид страницы учебника

Текст учебника разбит на главы и модули, которые могут иметь относительно самостоятельное значение. Основные определения и термины вынесены в словарь, он связан с основным учебным текстом гиперссылками.

Рисунки и фотографии играют не только иллюстративную роль, но через них «скреплены» логически и тематически взаимосвязанные модули (рис. 2). Такая подача материала дает студентам возможность самостоятельно анализировать возникающие экологические проблемы и способы их решения в современных условиях.

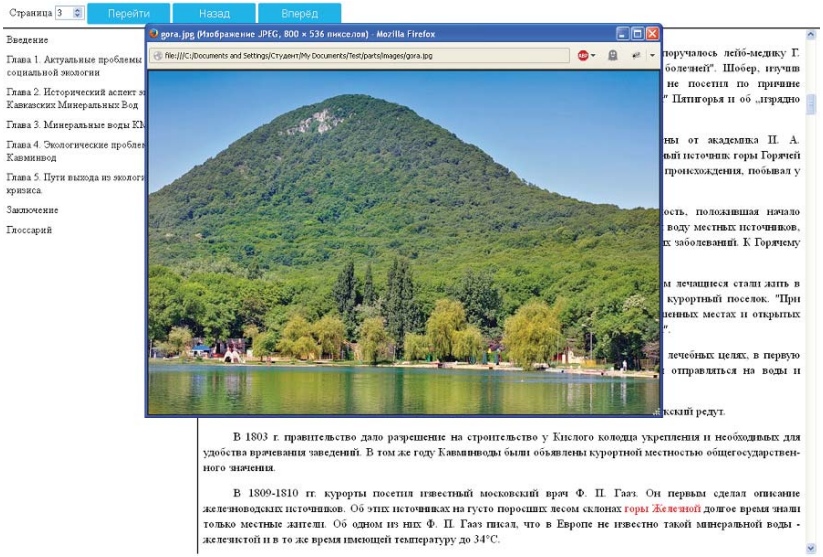

Рис. 2. Вызов иллюстрации

При изучении региональных экологических проблем важную роль играет работа с картой изучаемой местности. Возможны варианты работы с картой, входящей в состав информационного обеспечения учебника, либо вызов карты с интернет-ресурсов (Google-map, Яндекс-карты).

Работа с учебником предполагает и использование функции поиска нужного материала по ключевым словам. Такая функция организована по аналогии с функцией «Найти» текстового редактора Word (рис. 3). Упоминание определенного ключевого слова может быть быстро найдено во всем объеме главы, а это дает возможность с определенной темой, рассматривая ее историческое и проблемное развитие.

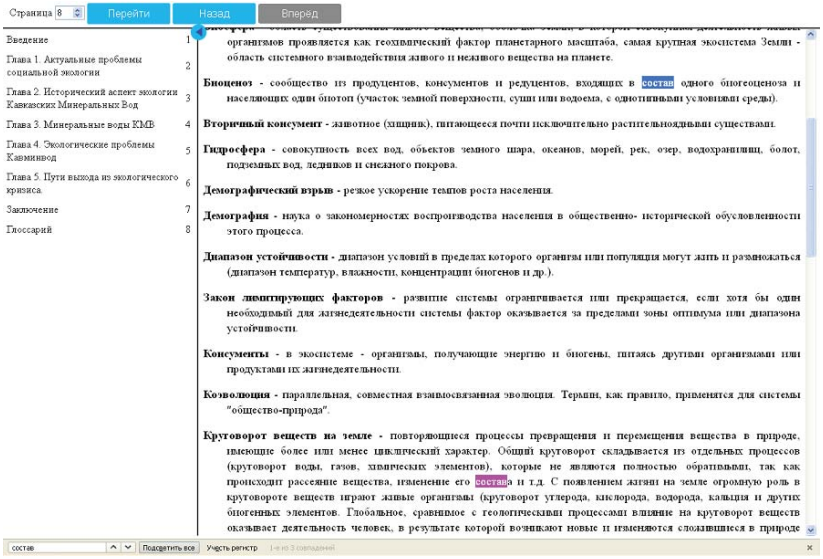

Рис. 3. Поиск по ключевому слову

Создаваемый электронный учебник позволяет дать студенту больше возможностей для самостоятельной работы по изучению проблем экологии Кавказских Минеральных Вод.

Разрабатываемая оболочка для создания электронных учебников должна помочь преподавателям в их работе по созданию новых интерактивных учебных ресурсов.

Библиографический список

1. Компьютерная технология обучения. Словарь-справочник; под ред. Гриценко В.И., Довгялло А.М., Савельева А.Я. Киев: Наукова думка, 1992. 152 с.
2. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования; сост. И.В. Роберт, Т.А. Лавина. 2-е изд. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2013. 69 с.
3. КноРус медиа – цифровые проекты. Сайт компании. URL: http://www.knorusmedia.ru/about.