



ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Стремительное вхождение в нашу жизнь информационных и коммуникационных технологий стало возможным благодаря широкому распространению персональных компьютеров и созданию глобальной сети Internet. Вопрос о роли современных информационных, а в последнее время и коммуникационных технологий в деле совершенствования и модернизации сложившейся образовательной системы остается актуальным на протяжении двух десятилетий.

Prompt entry of information and communication technologies into our life became possible thanks to a wide circulation of personal computers and creation of the global Internet network. The question of a role modern information, and recently and communication technologies in improvement and modernization of the developed educational system remains actual for two decades.

Применение информационных и коммуникационных технологий в высшем образовании традиционно сводится к двум основным направлениям [1]. Первое состоит в использовании возможностей этих технологий для увеличения доступности образования, что осуществляется путем включения в систему образования тех лиц, для которых иной способ может быть вообще недоступен. Второе направление предполагает использование информационных технологий для изменения того, чему учить и как учить, т.е. содержания и способов обучения в рамках традиционной очной формы.

Вхождение Казахстана в мировое образовательное пространство привело к внедрению кредитной технологии обучения в системе высшего образования РК, что способствует повышению уровня самообразования и творческого освоения знаний на основе индивидуализации каждого обучаемого. Говоря о новых, перспективных формах организации образовательного процесса, подразумевают реализацию той или иной учебной программы, ориентированной главным образом на самостоятельную работу обучаемых. В этом случае для получения эффективных результатов преподаватель должен подготовить целый комплекс разнообразных учебных материалов, составляющих так назы-

ваемый «кейс». При формировании такого кейса становится все более популярным мультимедиа-подход, когда обучаемый обеспечивается образовательными ресурсами, основанными на различных технологиях: печатными, аудио-, видеоматериалами и, что особенно важно, электронными учебными курсами (ЭУК). Последние представляют собой учебные материалы, структурированные особым образом и записанные на магнитные носители или доступные через компьютерную сеть (локальную или Internet). При этом реализованный в них гибкий сценарий способен подстраиваться под потребности и возможности конкретного обучаемого и развивать его потенциальные способности.

Говоря о месте ЭУК в учебно-воспитательном процессе [2], необходимо учитывать особенности современного состояния образовательной системы, в которой соседствуют различные формы обучения, в том числе и комбинированные, а для них очень важно соответствующее методическое обеспечение самостоятельной работы. В соответствии с этим естественно требование, чтобы структура и способ представления учебно-методических материалов в электронном виде не только могли, но и должны были бы легко варьировать в зависимости от конкретной формы их использования. В конечном счете,



необходимо обеспечить доступ к большому объему учебно-методических ресурсов для максимально возможного числа пользователей, а также поддержку индивидуального подхода и активных методов обучения и обратной связи.

ЭУК активно внедряются не только в системах открытого и дистанционного обучения, но и в традиционных очных формах высших учебных заведений. ЭУК применяются в различных целях: для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по овладению новым материалом, реализации дифференцированного подхода к организации учебной деятельности, контролю качества и т.д.

К электронным изданиям учебного типа предъявляются такие требования [1], как эффективное управление деятельностью обучающегося по изучению учебной дисциплины, стимулирование учебно-познавательной деятельности, обеспечение рационального сочетания различных видов учебно-познавательной деятельности с учетом дидактических особенностей каждой из них и в зависимости от результатов освоения учебного материала, рациональное сочетание различных технологий представления материала (текст, графику, аудио, видео, анимацию). Но кроме этих требований существуют еще и специальные требования, которые могут быть условно разбиты на три категории требований: к содержанию, структуре и техническому исполнению.

Создание ЭУК должно выполняться при деятельном участии преподавателей и группы разработчиков, поскольку должны выполняться вышеуказанные требования, а также реализовываться основные замыслы преподавателей в отношении структуры и способа подачи материала. В современном понимании ЭУК представляет собой сложную дидактическую систему, функционирование которой поддерживает учебно-воспитательный процесс средствами информационных технологий. В законченном виде ЭУК как система включает в себя следующие функциональные блоки [2]: информационно-содержательный; кон-

трольно-коммуникативный; коррекционно-обобщающий.

Информационно-содержательный блок в свою очередь включает два подблока. Информационный блок должен содержать:

- общие сведения об изучаемом курсе или о конкретной теме;
- сроки изучения данного курса (темы);
- график прохождения тем и разделов по данной учебной дисциплине;
- формы и время отчетности;
- график проведения практических и семинарских занятий с использованием современных средств коммуникации (электронная почта, теле- и видеоконференции и др.);
- график консультаций.

Содержательный блок должен содержать:

- учебные планы, учебные и рабочие программы;
- учебную и справочную информацию, методические рекомендации;
- развернутые планы семинаров;
- список основной и дополнительной литературы, включающий также гиперссылки на ресурсы электронной библиотеки и образовательного Web-сервера учебного заведения, материалы Internet;
- список тем творческих работ по дисциплине;
- методические рекомендации по работе с электронными материалами.

Контрольно-коммуникативный блок должен содержать:

- системы тестирования со случайным формированием конкретных заданий [5], с реализацией обратной связи для определения уровня начальной подготовки обучающегося, промежуточного и итогового контроля;
- вопросы для текущего самоконтроля;
- вопросы к зачетам и экзаменам;
- критерии оценивания.

В коррекционно-обобщающий блок могут входить: итоговые результаты учебной работы обучающегося; диагностика учебно-познавательной деятельности; анализ результатов различных видов контроля.



Возможности современных информационных технологий, рост информационной культуры преподавательских кадров позволяют привлечь к разработке ЭУК самих преподавателей, а потребность обучаемых в учебных материалах нового поколения делает эту сторону профессиональной деятельности преподавателя просто необходимой. В настоящее время на практике применяются в основном следующие технологии при проектировании ЭУК [3]:

- проектирование на языке программирования высокого уровня в сочетании с технологиями баз данных (в том числе и мультимедийных);
- гипертекстовые технологии;
- проектирование с помощью специализированного инструментального средства.

При использовании языков программирования высокого уровня учебник реализуется как программный комплекс и представляет отдельный исполняемый модуль, обеспечивающий доступ к дидактическим материалам, хранящимся в базе данных. Подобный продукт может быть оснащен высокой степенью защиты – и от тиражирования, и, тем более, от несанкционированного внедрения в систему тестирования. Главное преимущество этого подхода состоит в том, что использование языков программирования высокого уровня (Object Pascal, C++) и мощных систем управления базами данных позволяет реализовать любые авторские замыслы, тогда как прочие технологии делают это довольно сложным в принципе невозможным. Кроме того, интерфейс программы (вид окна, расположение элементов внутри него, шрифты) будет всегда постоянным, в то время как внешний вид гипертекстового документа может весьма сильно различаться при использовании разных программ для просмотра. Однако обновление учебника требует значительных усилий специалистов по изменению кода программы, а современное программное обеспечение, необходимое для подготовки программ на языках высокого уровня, достаточно дорогостоящий продукт. При этом подготовка ЭУК с использованием техно-

логий программирования требует участия в проекте высококвалифицированных программистов, готовых на конструктивный диалог с преподавателем, а не навязывающих последнему свои решения.

Самые широкие возможности для создания полноценных ЭУК дает гипертекстовая технология. Гипертекстовый ЭУК является гибкой и самонастраиваемой системой:

- использование динамически настраиваемых гипертекстовых страниц позволяет реализовывать принцип доступности, а возможность проведения диагностики позволяет в зависимости от ее результатов предлагать тот или иной уровень сложности в пределах одной и той же темы, обеспечивая тем самым дифференцированный подход к обучению;
- включение в страницу элементов мультимедиа помогает создать среду с ярким и наглядным представлением информации, реализуя принцип наглядности;
- гиперссылки позволяют естественным образом увязать различные материалы, предоставив обучаемому возможность обращения к необходимой теоретической информации при выполнении практических заданий и, наоборот, иллюстрируя теоретический материал практическими примерами, что обеспечивает соблюдение принципа связи теории и практики;
- работа гипертекстовой обучающей системы может адаптироваться к тем результатам, которые показывает обучаемый при выполнении заданий, ответах на вопросы, что позволяет благодаря обратной связи реализовать принцип прочности знаний.

Более важной и дидактически полезной особенностью гипертекстовых систем является то, что они позволяют создать образовательную среду, исключительно благоприятную для реализации поискового, исследовательского типа обучения, когда становится возможным изучение материала, базирующееся на открытиях. В случае нелинейного изучения материала эти системы могут представлять



новые возможности для творческого поиска по пути, недоступному в линейных моделях обучения.

Особенностью третьего подхода, когда проектирование электронного учебника осуществляется с помощью специального инструментального программного средства, определяются тем промежуточным положением, которое указанный подход занимает между первыми двумя. В данном случае предполагается, что работу по созданию электронного учебника предваряет разработка инструментального средства – специальной программы, позволяющей конвертировать предварительно структурированные материалы ЭУК в предусмотренную форму. В большинстве случаев такой электронный учебник является, по существу, системой управления базой мультимедиа-данных. Основными функциями такой системы являются поддержание специальных языков, предназначенных для поиска нужной информации по специальным запросам, а также представление найденной информации в удобном для обучаемого виде.

Естественно, что проектирование ЭУК на языке программирования высокого уровня в сочетании с технологиями баз данных или проектирование с помощью специализированного инструментального средства для каждого преподавателя невозможно, так как для этого требуются навыки профессиональных программистов.

Работы по разработке программных средств учебного назначения проводятся постоянно. В настоящее время созданы многочисленные автоматизированные обучающие программы и информационные системы управления учебным процессом, предназначенные для обеспечения пользователей достичь конкретных учебных целей, в том числе и по кредитной технологии обучения, а также по дистанционному обучению. При этом разработчики этих средств используют различные технологии, создают разные интерфейсы для пользователей, предлагают разные требования к составу, структуре, функциям, оформлению и другим элементам. Ос-

новное время пользователя уходят на усвоение интерфейса и некоторых функций этих средств, прямо неотносящихся к его учебной цели. Это порождает все новые несовершенные программные средства учебного назначения, которые не пригодны к использованию в учебном процессе.

В связи с этим возникла актуальная проблема унификации требований к интерфейсу для пользователей, составу, структуре и функциям программных средств учебного назначения. Эту проблему можно решить только с созданием новой информационной технологии, которая должна позволить породить готовую к работе программных средств учебного назначения, без программирования его функций с унифицированным интерфейсом, составом и структурой по записям требований на формальном языке спецификации.

Разработка, реализация и внедрение технологий для автоматизации создания электронных учебных изданий с помощью генератора и готовых шаблонов позволит самому преподавателю создавать вполне профессиональные электронные учебные курсы. При этом от преподавателя не требуется специальных умений и знаний при работе на персональном компьютере. Он должен уметь владеть элементарными приемами работы в текстовом редакторе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С. Полат. – Москва: Издательский центр «Академия», 2003. – 272 с.
2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учебное пособие. – Москва: Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.
3. Краснова Г.Л., Беляев М.И., Соловов А.В. Технологии создания электронных обучающих средств. – Москва: МГИУ, 2001. - 224 с.
4. Панкова Г.Д. Электронный курс к "Учебно-методическому комплексу по дисциплине информатика" //



Интеграционные основы совершенствования системы высшего образования: Материалы междунар. научно-практ. конф., посвященной 10-летию независимости КР, 50-летию КГНУ и 5-летию ИИМОП КГНУ. – Бишкек, 2001. - с. 107-113.

5. Панков П.С., Копеев Ж.Б., Кусманов К. Разработка концепции компьютерного комплексного экзамена и его содержание для информатики и математики // Вестник Международного университета Кыргызстана, 2012, № 1 (21), с.15-19.
