

УДК 004.4:378

Поддубная Наталья Александровна

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СРЕДСТВАМИ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В статье проведена систематизация и выявлены возможности средств информационных и коммуникационных технологий для проектирования структуры и содержания многофункциональных электронных образовательных ресурсов. Приведен пример разработанного многофункционального электронного образовательного ресурса.

Ключевые слова: многофункциональный электронный образовательный ресурс, программные средства информационных и коммуникационных технологий, проектирование.

Natalya Poddubnaya

DESIGN OF MULTIPURPOSE ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES MEANS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

In article systematized possibilities of information and communication technologies for design of structure and the maintenance of multipurpose electronic educational resources. Also the example of the developed multipurpose electronic educational resource is given.

Key words: multipurpose electronic educational resource, software of information and communication technologies, design.

Потенциал современных средств информационных и коммуникационных технологий и их все-стороннее применение в образовательном процессе приводит к существенному увеличению результативности обучения. Это достигается в первую очередь за счет разработки и использования в процессе обучения многофункциональных электронных образовательных ресурсов (ЭОР), отвечающих требованиям современного образовательного процесса, особенностям содержания, инновационным методам и формам обучения [1].

Многофункциональные электронные образовательные ресурсы позволяют не только организовывать различные виды деятельности обучающихся с использованием информационных и коммуникационных технологий, но и управлять образовательным процессом, создавая условия для эффективной организации самостоятельной работы студентов и автоматизируя процессы контроля степени усвоения учебного материала. Это оказывает положительное влияние на развитие у обучаемых творческого, проектно-исследовательского стиля мышления и более эффективное формирование общекультурных и профессиональных компетентностей личности [4].

В связи с этим крайне необходимо иметь представление как о технологиях разработки качественных многофункциональных ЭОР, так и о программных средствах – инструментах для их создания.

Программные средства создания многофункциональных ЭОР очень многообразны и включают в себя:

- пакет приложений MS Office;
- стандартные языки разметки гипертекста – HTML, DHTML, XML, Wiki и др.;
- специализированные объектно ориентированные языки и системы программирования – Java, JavaScript, VRML, CGI, C# и др.;
- средства разработки мультимедийных ЭОР – киностудия Windows Live (новая версия приложения Windows Movie Maker), Adobe Director, Adobe Flash CS, Adobe Flash Catalyst, Adobe Flash Builder, Authoware Professional, Adobe Creative Suite и др.;

- многофункциональные веб-редакторы – Expression Web (Adobe Dreamweaver), SharePoint Designer (Microsoft FrontPage), Namo Webeditor и др. (в скобках указаны старые версии этих редакторов);
 - информационные системы и среды для разработки ЭОР, размещаемых в сети Интернет (Amiro.CMS, Ucoz, Joomla!, Demoshield Designe, WebMatrix, и др.).
- Рассмотрим самые распространённые и наиболее востребованные из них.

СТАНДАРТНЫЕ ЯЗЫКИ РАЗМЕТКИ ГИПЕРТЕКСТА

Электронные образовательные ресурсы, реализованные в виде веб-документов, могут быть разработаны с использованием языков разметки гипертекста.

HTML (от англ. Hypertext Markup Language – «язык разметки гипертекста») – это стандартный язык разметки, используемый для создания, форматирования и реализации гипертекстовых ресурсов. Новые возможности пятой версии HTML позволяют создавать электронные ресурсы и веб-приложения с интерактивным интерфейсом, обладающие возможностью работать с Интернет-страницами, наполненными мультимедийным содержанием, и взаимодействовать с программными интерфейсами.

Dynamic HTML или DHTML используется для разработки интерактивных веб-ресурсов. Сочетает в себе возможности статичного языка разметки HTML, встраиваемого скриптового языка JavaScript, каскадных таблиц стилей CSS и объектной модели документа DOM. С помощью DHTML легко реализуется динамическая навигация, простые анимационные эффекты DHTML, учебные видеоигры.

XML (англ. eXtensible Markup Language – расширяемый язык разметки) – это метаязык, который используется в качестве средства для описания грамматики других языков и контроля за правильностью составления электронных документов. Позволяет представлять в среде Web гипермедийные электронные ресурсы в формате XML-документов и поддерживать связанные с ними метаданные.

Wiki – веб-ресурс, структуру и содержимое которого пользователи могут совместно изменять с помощью инструментов, предоставляемых самим ресурсом. В Wiki пользователь имеет право на создание собственных страниц, входящих в разрабатываемый ресурс, и на редактирование любой другой страницы. При этом не обязательно знать какие-либо сложные языки разметки. Достаточно лишь использовать готовую Wiki-разметку, которая позволяет создавать функциональные гипертекстовые образовательные ресурсы.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ОБЪЕКТНО ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЯЗЫКИ И СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Язык Java – специализированный объектно ориентированный язык программирования, аналогичный языку C++. Данный язык был разработан специально для использования интерактивной графики и анимации в ресурсах сети Интернет. Многие готовые приложения (Java applets) доступны в сети Интернет и их можно использовать при создании собственных сетевых и несетевых электронных образовательных ресурсов.

Язык JavaScript – самый популярный сценарный язык программирования для разработки веб-приложений на стороне клиента. Обычно используется как встраиваемый язык для программного доступа к объектам приложений и для придания интерактивности веб-ресурсам. Основная идея JavaScript состоит в возможности изменения значений атрибутов HTML-контейнеров и свойств среды отображения в процессе просмотра веб-страницы пользователем. Является лёгким для изучения, не требует знания основ программирования.

Язык VRML (Virtual Reality Modeling Language – язык моделирования виртуальной реальности) служит для создания и размещения в сети трехмерных интерактивных графических объектов. С его помощью могут быть созданы такие электронные образовательные ресурсы, как виртуальные галереи, виртуальные путешествия и экскурсии, виртуальные миры. При этом различные объекты виртуальной реальности (движение, звуки, освещение и др.) могут быть реализованы как реакция на действия обучающегося или же на другие внешние события.

СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ЭОР

Мультимедийный образовательный ресурс – наиболее эффективная форма подачи учебной информации в виде комбинации текста, графических изображений, звука, анимации и видеоэлементов. Он позволяет собрать воедино большие и разрозненные объёмы материала, даёт возможность обучающемуся с помощью интерактивного взаимодействия выбирать интересующие его информационные блоки, значительно повышая эффективность восприятия информации.

Киностудия Windows Live (новая версия приложения Windows Movie Maker) – это свободно распространяемая программа, которая позволяет создавать учебные видеофрагменты и слайд-шоу, дополненные профессионально оформленными заголовками, переходами, эффектами, музыкальным и текстовым сопровождением.

Adobe Director 12 – приложение, позволяющее использовать уже готовые мультимедийные продукты во время разработки ЭОР и их информационного наполнения, которые могут быть записаны на электронный носитель или размещены в Интернете. Среди особенностей этой программы стоит отметить расширенный функционал для создания стереоскопического изображения, набор эффектов, текстур и теней для постобработки контента ЭОР.

Adobe Flash Professional CS5 – это полноценная среда для создания цифровой анимации, мультимедиа и динамичных интерактивных ЭОР с возможностью вывода на самые различные медиаисточники. В программе Adobe Flash можно не только разработать анимационный фрагмент ЭОР, но и с помощью приложения Adobe ActionScript 3.0 создать многофункциональный интерактивный ЭОР или импортировать данные из других приложений Adobe. Однако Adobe Flash Professional – это только один продукт из набора средств Flash CS5. В дополнение к нему компания Adobe предлагает такие программы, как Flash Catalyst – для быстрого создания выразительного интерфейса и интерактивного контента ЭОР без написания кода; Flash Builder – сосредоточенную на коде среду, больше приспособленную для разработчиков ЭОР и нацеленную на создание интерактивного контента; Adobe Creative Suite – программный пакет, унифицированная оформительская среда, в которой объединены творческие программные продукты Adobe, такие как Flash Builder, Flash Pro CS, Acrobat X Pro, Dreamweaver CS, Illustrator CS, InDesign CS, Photoshop CS и т. д. [3].

Authorware Professional – приложение, предназначенное как для разработки учебных презентационных материалов, так и для создания мультимедийных обучающих систем, предусматривающих совместное использование разных форм подачи материала: текста, рисунков, видео и звукового сопровождения.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВЕБ-РЕДАКТОРЫ

С целью систематизации визуальных данных кода на устройствах вывода информации, а также для повышения производительности и эффективности труда разработчиков сетевых образовательных ресурсов используются веб-редакторы. Эти программы содержат профессиональные средства создания веб-приложений.

Microsoft Expression Web и SharePoint Designer – это свободно распространяемые визуальные HTML-редакторы от компании Microsoft, предоставляющие разработчикам профессиональные средства создания интерактивных многофункциональных ЭОР. Программы содержат инструментарий для разработки различных компонентов, форм, доступа к данным, элементов совместной работы над документами и поддерживают множество языков программирования (HTML, XML, PHP, CSS, AJAX, JavaScript, Flash и т. д.). При этом данные приложения ориентированы на разработчиков различных направлений и квалификации.

Namo Webeditor – это не только мощный визуальный веб-редактор, но и полнофункциональный пакет приложений для создания веб-содержимого. Программа легка в освоении, проста и удобна в использовании и имеет ряд преимуществ: не создает никакой нагрузки на хостинг, в отличие от движков CMS HTML-код получается чистым и валидным, что значительно улучшает продвижение образовательного веб-ресурса в поисковых системах и гарантирует его правильное отображение во всех браузерах.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЭОР, РАЗМЕЩАЕМЫХ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Amiro.CMS, Ucoz и Joomla! – это бесплатные информационные системы для обеспечения и организации совместного процесса создания, редактирования и управления контентом (CMS). Они являются универсальными платформами, позволяющими легко проектировать и поддерживать профессиональные веб-сайты практически любого уровня сложности. Эти системы включают в себя различные инструменты для разработки образовательного интернет-ресурса, размещения его в сети Интернет и поддержки его эффективного использования.

Корпорация Microsoft предлагает более мощную бесплатную платформу для разработки образовательных веб-ресурсов – WebMatrix. В нее входит все необходимое для создания собственного веб-проекта. WebMatrix дает возможность применять готовые веб-приложения с открытым исходным кодом, обладает собственным редактором файлов и предоставляет возможность создавать образовательные веб-приложения не только на Joomla!, но и на любой другой CMS с открытым исходным кодом.

При разработке ЭОР следует учитывать тот факт, что одни обучающиеся лучше всего воспринимают визуальную информацию, другие – звуковую, а третьи – моторную. Среда DemoShield позволяет создавать интерактивные презентации, красочные демонстрационные ЭОР и размещать их там, где это необходимо. DemoShield может упаковать файлы и опубликовать их на веб-сайте, отправить их по электронной почте в виде самораспаковывающегося архива, интегрировать в справочную систему приложения или добавить в модуль автозапуска компакт-диска.

Интуитивно понятный интерфейс DemoShield делает настройку интерактивного общения ЭОР с пользователем и установку реагирования программы на нажатия клавиш и кнопок мыши простыми и удобными. Также DemoShield обладает богатым набором функций, достаточно мощных для того, чтобы удовлетворить потребности профессиональных дизайнеров, и в то же время достаточно простых для того, чтобы их могли использовать неспециалисты. С помощью встроенных шаблонов, мастеров, мультимедиа-библиотеки и пошаговых обучающих инструкций любой разработчик сможет быстро подготовить профессионально выглядящие интерактивные презентации, проекты и другие ЭОР.



Рис. Главная страница ЭОР «Технические средства ИКТ в профессиональной деятельности учителя-предметника»

Одной из самых мощных возможностей DemoShield является способность динамически извлекать содержимое баз данных во время работы ЭОР. Кроме того, DemoShield имеет большое количество расширенных функций, которые помогут разработчику осуществить локализацию, отладку и развертывание ресурса, снимать копии экрана и контролировать временные рамки своего проекта.

В качестве примера рассмотрим многофункциональный электронный образовательный ресурс «Технические средства ИКТ в профессиональной деятельности учителя-предметника», разработанный посредством языка разметки гипертекста HTML 5.0, языка программирования скриптов JavaScript, технологий DHTML и Adobe Flash. Ресурс является целостной обучающей программой и представляет собой веб-документ, содержащий графические файлы, видео и презентационные материалы, Java-скрипты, каскадные таблицы стилей (CSS) и т. д. (см. рис.).

Разработанный ресурс состоит из четырех частей: методической, теоретической, технологической и диагностической, которые позволят сформировать у обучающихся профессиональные ИКТ-компетентности. В первой части представлены методические рекомендации по изучению отдельных разделов курса, во второй части раскрываются теоретические основы формирования информационно-технологической компетентности учителя-предметника. Третья часть имеет прикладную направленность и способствует развитию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся. Четвертая часть, включающая задания для самостоятельного выполнения, вопросы для самоконтроля и вспомогательные материалы, является контрольно-оценочной.

Использовать разработанный многофункциональный электронный образовательный ресурс можно в процессе обучения в вузе при подготовке будущих учителей-предметников, а также в системе повышения квалификации и профессиональной переподготовки педагогических работников с целью повышения их профессиональной компетентности в области использования технических средств ИКТ в образовательном процессе [2].

В заключении отметим, что разработка и применение многофункциональных ЭОР приводит к изменению технологии и содержания обучения, отношений между участниками образовательного процесса. Использование возможностей современных средств ИКТ позволяет разработчикам создавать качественные ЭОР, увеличивающие мотивацию обучения, развивающие познавательные интересы, интеллектуальные способности и потребность обучающихся в самостоятельной работе. Тем самым способствующие повышению эффективности образовательного процесса.

Литература

1. Кузнецов А. А., Григорьев С. Г., Гриншкун В. В. Образовательные и электронные издания и ресурсы. М.: Дрофа, 2009. 160 с.
2. Куликова Т. А., Поддубная Н. А. Применение средств информационно-коммуникационных технологий в совершенствовании профессиональной подготовки будущего учителя-предметника // Стандарты и мониторинг в образовании. 2014. Т. 2. № 3. С. 28–31.
3. Официальный учебный курс Adobe Flash CS5 / пер. с англ. и ред. М. А. Райтмана. М.: Эксмо, 2011. 448 с.
4. Поддубная Н. А., Куликова Т. А. Организация самостоятельной работы студентов с использованием активных методов обучения // Информатика и образование. 2012. № 9. С. 83–88.