

УДК 681.3

М. С. Шмаков, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой (БГТУ)
**ОПЫТ РАЗРАБОТКИ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО
КОМПЛЕКСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭВМ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ
И ПЕРИФЕРИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»**

Статья посвящена разработке электронной мультимедийной обучающей и тестирующей системы. Предложен модульный принцип построения обучающего комплекса. Рассмотрены методические и технические аспекты разработки.

This article is devoted to the development of electronic multimedia learning test system. A modular design of the training complex are proposed. Methodological and technical aspects of development are reviewed.

Введение. В работе рассматривается построение электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) по дисциплине «ЭВМ, вычислительные системы и периферийное оборудование».

Основная часть. Структура электронного комплекса соответствует Положению об электронном учебно-методическом комплексе по дисциплине Белорусского государственного технологического университета и основным требованиям международного стандарта SCORM.

Разработанный комплекс включает в себя следующие разделы: карту комплекса, электронный конспект лекций, анимационные и видеоматериалы, цикл лабораторных работ, тестирующую систему, учебную программу изучаемой дисциплины.

Следует отметить, что структурно электронные комплексы похожи друг на друга, однако они создаются для конкретных дисциплин, каждая из которых является уникальной. Поэтому каждый комплекс отличается по своему методическому наполнению, а следовательно, и по реализации отдельных модулей.

Методическое наполнение комплекса – это ключевой момент работы над созданием ЭУМК. Требуется продумать методическое содержание элементов комплекса таким образом, чтобы повысить эффективность обучения. На обучаемого должны воздействовать различные виды информации: текстовая информация, графика, анимация, видео, речь. Причем все эти воздействия должны гармонично сочетаться друг с другом, усиливая обучающий эффект. То есть требуется создать мультисенсорное окружение обучаемых.

Таким образом, методическое наполнение создаваемого ЭУМК по дисциплине – важнейший этап работы над ним. Многие недооценивают этот этап работы над электронными мультимедийными комплексами, считая, что с наличием компьютерных программ и информационных технологий подобные вопросы решаются автоматически.

Следующий не менее важный этап – реализация запланированных методических идей. При этом необходимо учитывать, что современные информационные и коммуникационные технологии предоставляют большие возможности в этом направлении.

На основе применения подобного подхода к созданию обучающих комплексов был разработан рассматриваемый в статье ЭУМК. Главная страница ЭУМК имеет вид, показанный на рис. 1.

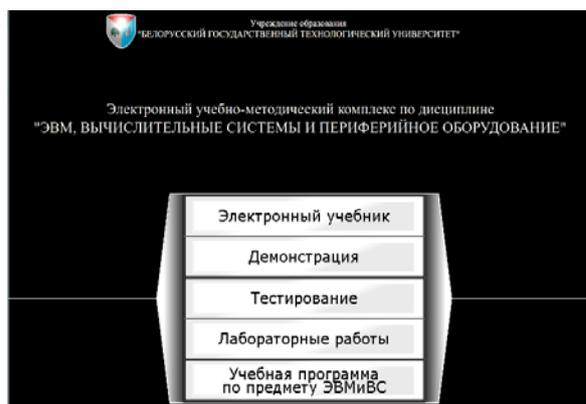


Рис. 1. Карта ЭУМК

Электронный учебно-методический комплекс разработан на основе мультимедиа технологий. Для его создания использовался ряд технических средств программирования [1]. Среди них полнофункциональная профессиональная программная система, на базе которой создана и отредактирована трехмерная графика и анимация 3D StudioMax, программа для обработки растровой графики Adobe Photoshop, программа для создания анимаций Adobe Flash с языком программирования ActionScript 3.0, с помощью которого написаны сценарии для ЭУМК.

Использование цветной компьютерной анимации, высококачественной графики, видеоряда, схемных, справочных презентаций позволило представить изучаемый курс в виде последовательной или разветвляющейся цепоч-

ки динамических картинок с возможностью перехода (с возвратом) в информационные блоки, реализующие те или иные конструкции или процессы. Пример одного кадра анимации приведен на рис. 2.

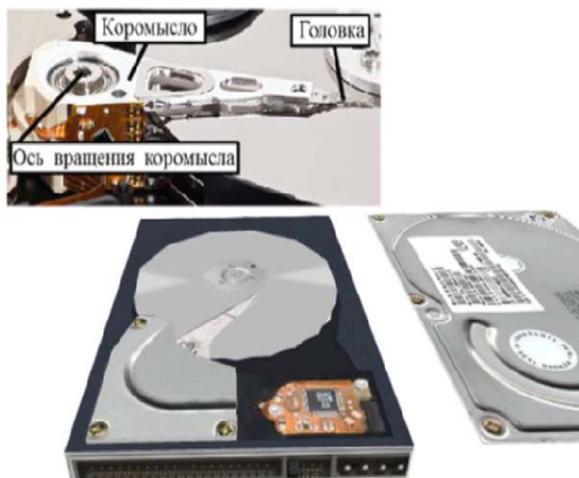


Рис. 2. Кадр анимации. Жесткий диск

Применение мультимедиа технологий дало возможность сделать подачу материала максимально удобной и наглядной, что стимулирует интерес к обучению и позволяет интенсифицировать учебный процесс. Созданный учебно-методический комплекс построен по модульному принципу и снабжен эффективными средствами оценки и контроля процесса усвоения знаний.

Важным элементом разработанного ЭУМК является демонстрационная часть, в которой представлена компьютерная визуализация электронной вычислительной машины. На основе трех- и двумерного воспроизведения объектов разработан целый ряд анимаций, представляющих все разделы изучаемой дисциплины.

Отдельным модулем ЭУМК является разработанный видеоролик, демонстрирующий состав компьютера и назначение отдельных компонентов.

Практический раздел ЭУМК включает в себя цикл лабораторных работ. Описание лабораторных работ приведено в формате HTML. Работы связаны между собой гиперссылками, что позволяет осуществлять к ним оперативный доступ.

Каждый модуль ЭУМК является самостоятельным и может быть использован автономно. Например, модуль тестирования используется при проведении лабораторных занятий по дисциплине для защиты лабораторных работ или

для контроля уровня подготовки к выполнению лабораторных работ (рис. 3).

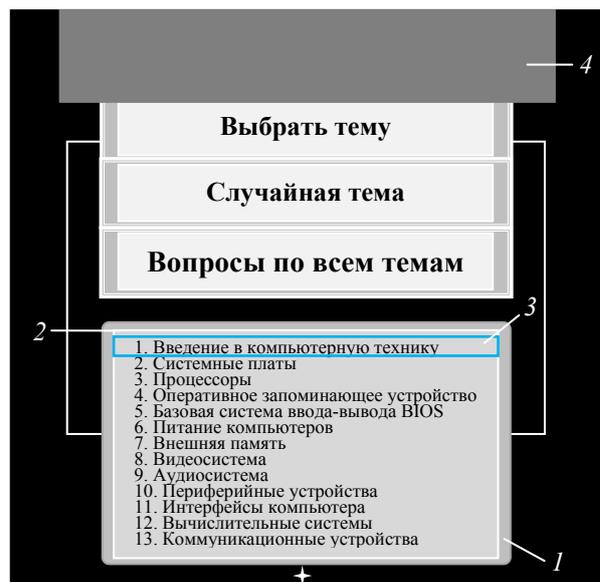


Рис. 3. Реализация главной страницы модуля тестирования: 1 – фон меню; 2 – текстовое поле, содержащее названия глав; 3 – экземпляр прозрачной управляющей кнопки, служащей для регистрации строки при нажатии мыши; 4 – масочный слой (при нажатии на кнопку «Выбрать тему» этот слой плавно спускается вниз и проявляет меню)

Результатом проделанной работы являются универсальные программы с низкими требованиями к ресурсам компьютера и отсутствием необходимости инсталляции вспомогательных программ для использования. Уменьшение нагрузки на компьютер обеспечивается за счет того, что отдельные компоненты программ загружаются в оперативную память только по мере необходимости и выгружаются из нее после выполнения своих функций.

Заключение. Разработанный ЭУМК позволяет автоматизировать все основные этапы обучения – от изложения учебного материала до контроля знаний. Он также может использоваться для самостоятельного изучения дисциплины. Учитывая высокую потребность в новых образовательных технологиях, подобный подход к разработке электронных образовательных систем может представлять интерес.

Литература

1. Митчелл, М. Каталогизация и организация электронных ресурсов / М. Митчелл, Б. Саррэтт. – СПб.: Омега-Л, 2010. – 240 с.

Поступила 02.04.2012