

УДК [004.9:655](073)

М. С. Шмаков, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой (БГТУ)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПОЛИГРАФИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Рассматривается проектирование электронных образовательных ресурсов для изучения полиграфического оборудования. Анализируются структура, алгоритмы, информационные технологии для проектирования электронных образовательных ресурсов. Структура образовательного ресурса состоит из теоретического, мультимедийного разделов и блока контроля знаний. При разработке электронного образовательного ресурса учитывается принцип интерактивности учебного материала.

We consider the design of electronic educational resources for the study of printing equipment. Analyzes the structure, algorithms, information technology for the design of electronic educational resources. The structure of educational resource consists of a theoretical section, the multimedia section and control unit of knowledge. With the development of electronic educational resources considered the principle of interactivity educational material.

Введение. Классические методы обучения в связи с возросшими запросами к подготовке специалистов полиграфического профиля нуждаются в дальнейшем совершенствовании. Большой объем поступающей информации требует быстрого ее восприятия, обработки и использования. Современная подготовка специалистов в области полиграфии нуждается в применении инноваций. В этой связи создание информационных систем, виртуальных тренажеров, симуляторов печатных процессов является актуальной задачей при подготовке специалистов полиграфического направления.

Основная часть. Мультимедийный электронный образовательный ресурс (ЭОР) для освоения полиграфического оборудования включает в себя следующие основные части [1–3]:

– теоретический раздел, представляющий собой приложение, разработанное в среде Adobe Flash, содержащее электронное учебное пособие по изучению полиграфического оборудования. В пособии имеются меню-оглавление и удобная система навигации, которая позволяет оперативно обращаться к любому разделу;

– мультимедийный раздел – Adobe Flash-приложение, содержащее виртуальную модель полиграфического оборудования. Модель состоит из элементов, которые наглядно воспроизводят работу реального оборудования. Каждый элемент оборудования имеет подробное описание, состоящее из графического изображения, текстового описания устройства и видеоролика с подробными комментариями, наглядно демонстрирующего работу устройства в составе полиграфического оборудования;

– блок контроля знаний, представляющий тестирующую программу для контроля полученных знаний. Для проведения тестирования создается база вопросов по тематикам, что в совокупности с алгоритмом стохастического перебора практически исключает возможность

повторения вопросов и делает контроль более широким и качественным;

– раздел помощи, представляющий собой отдельное программное приложение, содержащее указания по работе с мультимедийным ЭОР.

Принцип интерактивности учебного материала должен учитываться при разработке электронного образовательного ресурса.

На основании перечисленного для проектируемого ЭОР составлена диаграмма вариантов использования, которая показывает все варианты использования ЭОР.

Вариант использования – это описание фрагмента функциональности, которую обеспечивает система. Иначе говоря, вариант использования иллюстрирует, как можно применить ЭОР.

Создание мультимедийного ЭОР включает в себя несколько этапов [2, 3]. Первым этапом является выбор программных средств. Для разработки мультимедийного ЭОР используется ряд информационных технологий, таких как Adobe Flash; Adobe Photoshop; Adobe Illustrator; Adobe Premiere Pro; Action Script 3.0; Microsoft Word; Microsoft звукозапись; Sony Sound Forge и др. Далее следует разработка и программная реализация интерфейса. Следующим шагом является работа с текстовым материалом, создание видео- и flash-роликов, разработка дополнительных приложений (системы тестирования и программы для работы с нормативными документами). На финальном этапе происходит связывание всех элементов и тестирование работы программы.

Для корректной работы разработанного приложения на компьютере должна быть установлена программа Adobe Flash Player либо, в случае отсутствия данной программы, можно запускать ЭОР посредством браузеров, в состав которых программа Adobe Flash Player, как правило, всегда включена.

Главное окно мультимедийного ЭОР содержит три основных раздела:

- 1) электронный учебник;
- 2) мультимедиа;
- 3) контроль знаний.

Раздел «Электронный учебник» представляет собой отдельное Flash-приложение, содержащее электронное учебное пособие, описывающее конструкцию, работу, неисправности полиграфического оборудования и их устранение. Первое, что видит пользователь, когда загружается данное приложение, – это список глав, выполненных в виде специального навигационного меню, позволяющего пользователю легко выбрать нужный раздел и приступить к его изучению.

Содержание текстового материала электронного пособия насыщено рисунками, схемами и мультимедийными вставками, создаваемыми с использованием flash-технологии, наглядно поясняющими работу устройств и приборов полиграфического оборудования, а также тех или иных явлений, лежащих в основе его работы. Таким образом, учебный материал посредством информационных технологий преобразован в мультимедийный формат, позволяющий повысить интерес к изучению материала и степень его усвоения.

Для перехода в раздел «Мультимедиа» пользователь должен нажать на соответствующий пункт меню, находясь в любом из разделов обучающей системы.

Мультимедийная обучающая система для освоения полиграфического оборудования включает в себя ряд видеороликов, которые наглядно поясняют работу оборудования. Для создания видеороликов используется программа Adobe PremierePro. В данной программе предусмотрена возможность раздельного редактирования аудио- и видеодорожки импортируемого файла. Поскольку при монтаже видео часто приходится состыковывать части одного или нескольких клипов, то в Adobe PremierePro имеется ряд эффектов видеоперехода для плавной смены картинок. Это используется при редактировании видеоматериалов.

После редактирования к каждому видеоклипу посредством программы Adobe FlashCS5 добавляется проигрыватель из стандартной библиотеки.

Переход между разделами мультимедийного ЭОР осуществляется программно, путем определения специальных функций, которые отслеживают действия пользователя и при наступлении определенного события выполняют необходимые команды.

После того как теоретический материал изучен, предусматривается возможность контроля знаний. Для этого необходимо перейти в раздел «Контроль знаний». Перед началом тестирования пользователь должен ввести свое имя и фамилию и выбрать главу, по которой он хочет пройти тест. После прохождения выбранного теста результаты выводятся на экран для ознакомления.

Для перехода в раздел «Помощь» пользователь должен нажать на соответствующий пункт верхнего меню, находясь в любом из разделов обучающей системы. В разделе «Помощь» указывается информация о мультимедийной обучающей системе для освоения полиграфического оборудования, требуемое программное обеспечение для корректной работы приложения и правила работы с мультимедийным ЭОР.

Заключение. Используя предложенную методику, разрабатываются мультимедийные ЭОР для изучения сложного полиграфического оборудования, которые дополняют классические формы обучения. Их можно применять для дистанционного обучения.

Разрабатываемые программные средства обладают простым и удобным интерфейсом, что позволяет использовать их студентами, имеющими различный уровень работы с персональным компьютером.

Применение flash-технологий дает возможность создавать мультимедийные ЭОР, занимающие малый объем дискового пространства персонального компьютера. Кроме того, данные ЭОР могут использоваться как для работы непосредственно на персональном компьютере, так и запускаться с другого компьютера по локальной сети.

Литература

1. Шмаков М. С., Хворост Е. М. Технология разработки электронных образовательных ресурсов для изучения полиграфических машин // Труды БГТУ. 2013. № 8: Издат. дело и полиграфия. С. 86–90.
2. Шилин Л. Ю., Шмаков М. С., Батюков С. В. Дистанционное обучение техническим дисциплинам. Минск: Выш. шк., 2005. С. 38–40.
3. Шмаков М. С., Колосов К. Н. Проектирование информационных обучающих систем для подготовки специалистов полиграфического профиля // Труды БГТУ. 2012. № 9: Издат. дело и полиграфия. С. 102–107.

Поступила 14.04.2014