

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

УДК [004.9:655](073)

М. С. Шмаков, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой (БГТУ);
Е. М. Хворост, магистрант (БГТУ)

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ МАШИН

В статье рассмотрена технология разработки электронных образовательных ресурсов на примере создания мультимедийных интерактивных комплексов для изучения печатных машин. Проведен анализ этапов разработки обучающих комплексов. Приведены структура и этапы их реализации. Рекомендованы информационные технологии для разработки мультимедийных электронных комплексов.

In article the technology of development of electronic educational resources on the example of creation of multimedia complexes for studying of printing machines is considered. The analysis of development stages of training complexes is carried out. The structure and stages of their realization are given. Information technologies for development of multimedia electronic complexes are recommended.

Введение. Классические методы обучения, в связи с возросшими требованиями к подготовке специалистов, нуждаются в дальнейшем совершенствовании. Большой объем поступающей информации требует быстрого ее восприятия, обработки и использования. Современное образование требует применения инноваций. Электронное образование предполагает множество путей и способов использования потенциала компьютерных технологий. Информационные технологии позволяют реализовать новые методы обучения, предоставляют больший диапазон возможностей и позволяют более целенаправленно учитывать как конкретные требования преподавателя, так и потребности студентов. Использование визуальных средств анимации и симуляций облегчает усвоение материала, способствует лучшему запоминанию и позволяет быстрее понимать сложные явления и их взаимосвязи. Внедрение в учебный процесс электронных средств обучения – это один из наиболее действенных способов повышения эффективности обучения.

Основная часть. Целью работы является анализ технологий разработки электронных образовательных ресурсов на примере изучения полиграфических машин. Подобные технологии базируются на использовании современной компьютерной, аудио, видеотехники, новейших информационно-коммуникационных технологий, что соответствует приоритетному направлению научно-технической деятельности в Республике Беларусь. В работе рассмотрены основные этапы создания мультимедийной обучающей

системы для изучения рулонных и листовых печатных машин.

Мультимедийным образовательным ресурсом является электронный ресурс, содержащий систематизированный материал по соответствующей области знаний, обеспечивающий творческое и активное овладение обучаемыми знаниями, умениями и навыками в этой области. Образовательный электронный ресурс должен отличаться высоким уровнем исполнения и художественного оформления, полнотой информации, качеством методического инструментария и технического исполнения, наглядностью, логичностью и последовательностью изложения, комплексной подачей материала [1].

Не существует универсальной технологии создания электронных образовательных ресурсов. Каждый разработчик применяет собственную технологию. Ее разбиение на этапы может учитывать как компонентный состав электронных образовательных ресурсов, так и общие подходы к проектированию и разработке. Однако, при разработке мультимедийных обучающих комплексов всегда выделяют два основных технологических этапа — предварительный этап и этап непосредственной разработки мультимедийного комплекса [2].

В ходе предварительного этапа, осуществляется подготовка учебных и методических материалов, необходимых, для создания электронных средств обучения. Это этап методического наполнения обучающего комплекса. Он играет важнейшую роль в создании эффективного электронного образовательного ресурса.

В рамках этапа непосредственной разработки мультимедийного обучающего комплекса осуществляется представление подготовленных учебных материалов в электронном виде.

Оба этапа равноценны и взаимосвязаны. Вместе с тем первый этап подготовки содержательной части более трудоемок и менее поддается автоматизации [2].

В результате проектирования мультимедийного обучающего комплекса должен быть разработан цельный интерактивный курс, с достаточной полнотой представляющий всю учебную информацию. Принцип интерактивности учебного материала — второй важный принцип, который следует учитывать при разработке электронных средств обучения. Современные программные средства дают возможность интегрировать различные среды представления информации, такие как текст, статическую и динамическую графику, видео- и аудио- записи, в единый комплекс, позволяющий обучаемому стать активным участником учебного процесса, поскольку выдача информации происходит в ответ на его соответствующие действия.

Структура мультимедийного интерактивного комплекса для изучения печатных машин представлена на рис. 1.

Разработка мультимедийного обучающего тестирующего комплекса состоит из нескольких этапов. Сначала создается непосредственно сам интерфейс программной системы. Для этого используется язык гипертекстовой разметки html и программный пакет Adobe Dreamweaver. Параллельно этому необходимо заполнить программный комплекс необходимой учебной информацией. Затем с помощью программного средства Adobe Flash и языка Action Script разрабатываются анимации для обучающего комплекса. В анимации необходимо внедрить звуковое сопровождение, заранее обработанное, например, при помощи программы Sony Forge Pro [3].

Затем, с помощью программы Adobe Premier Pro или подобной создаются видеоролики, позволяющие повысить наглядность мультимедийного комплекса.

Далее создаются тестовые системы по каждому из изучаемых разделов для контроля знаний. Тесты могут быть созданы при помощи Adobe Flash и Action Script.

В связи с тем, что разрабатываемая программная система может быть помещена в Интернет, необходимо сделать так, чтобы рисунки и анимации загружались на странице как можно быстрее.

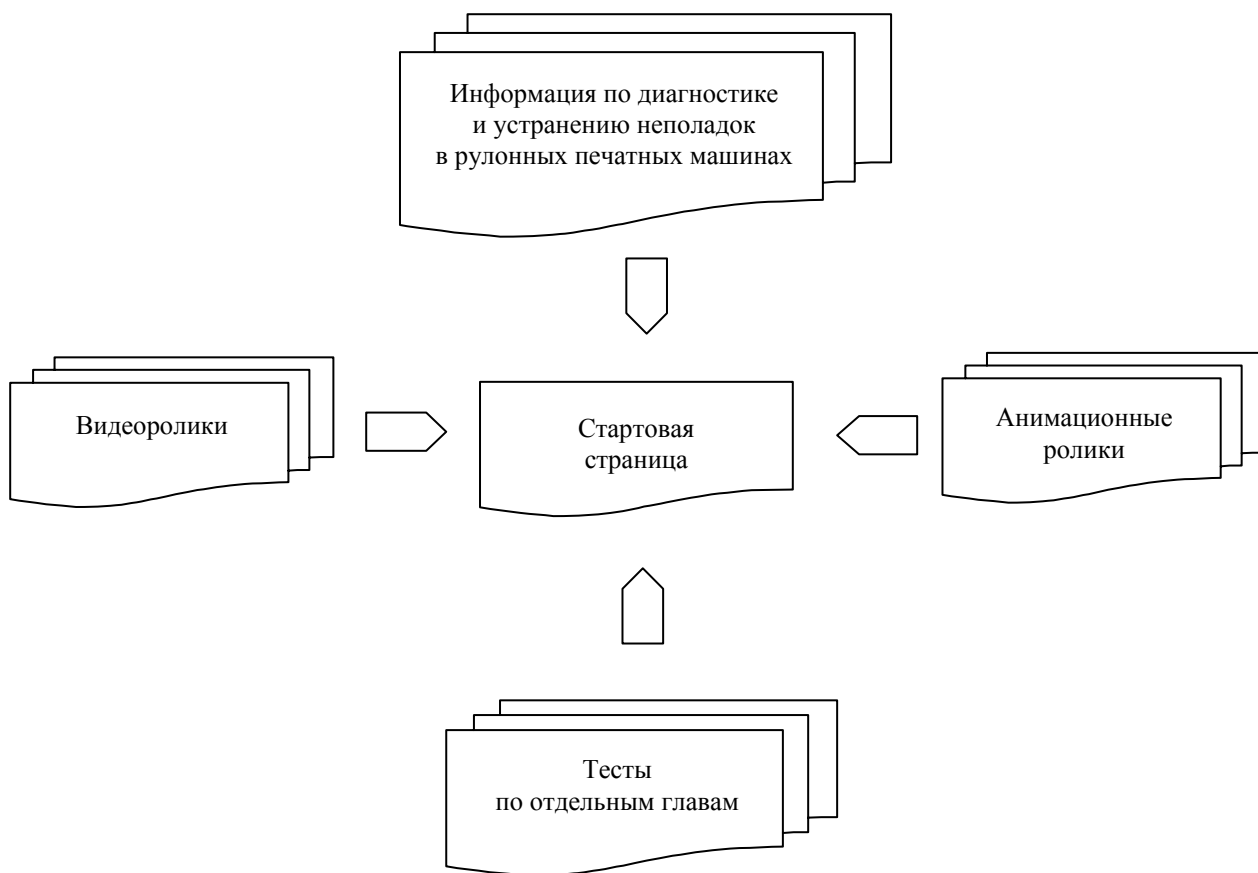


Рис. 1. Структура мультимедийного комплекса

Для этих целей можно использовать Adobe Photoshop. Этот программный пакет позволяет качественно и быстро обрабатывать изображения, а так же имеет важную функцию – Save for Web & Devices.

Эта функция дает возможность уменьшить «вес» изображения, при этом, не меняя его размеров, а лишь несущественно изменяя его качество. Благодаря этому загрузка изображений на странице происходит гораздо быстрее.

Основой создания сетевых электронных средств обучения являются телекоммуникационные технологии, которые используются для доставки учебных материалов или организации контролируемого доступа к ним.

Этапы разработки обучающего электронного комплекса представлены на рис. 2.

Мультимедийный комплекс включает в себя три основные части: материал по рулонным и листовым печатным машинам и тесты по изучаемому материалу. На главной странице (рис. 3) расположены ссылки на эти разделы. Каждый из разделов, в свою очередь, содержит в себе такие вкладки, как содержание, отдельные главы изучаемого материала, flash-анимации и видеоролики.

Разработанный электронный ресурс состоит из отдельных веб-страниц. Каждая страница является самостоятельным html-документом. Эти документы взаимодействуют между собой с помощью гиперссылок, что позволяет оперативно находить нужную информацию.

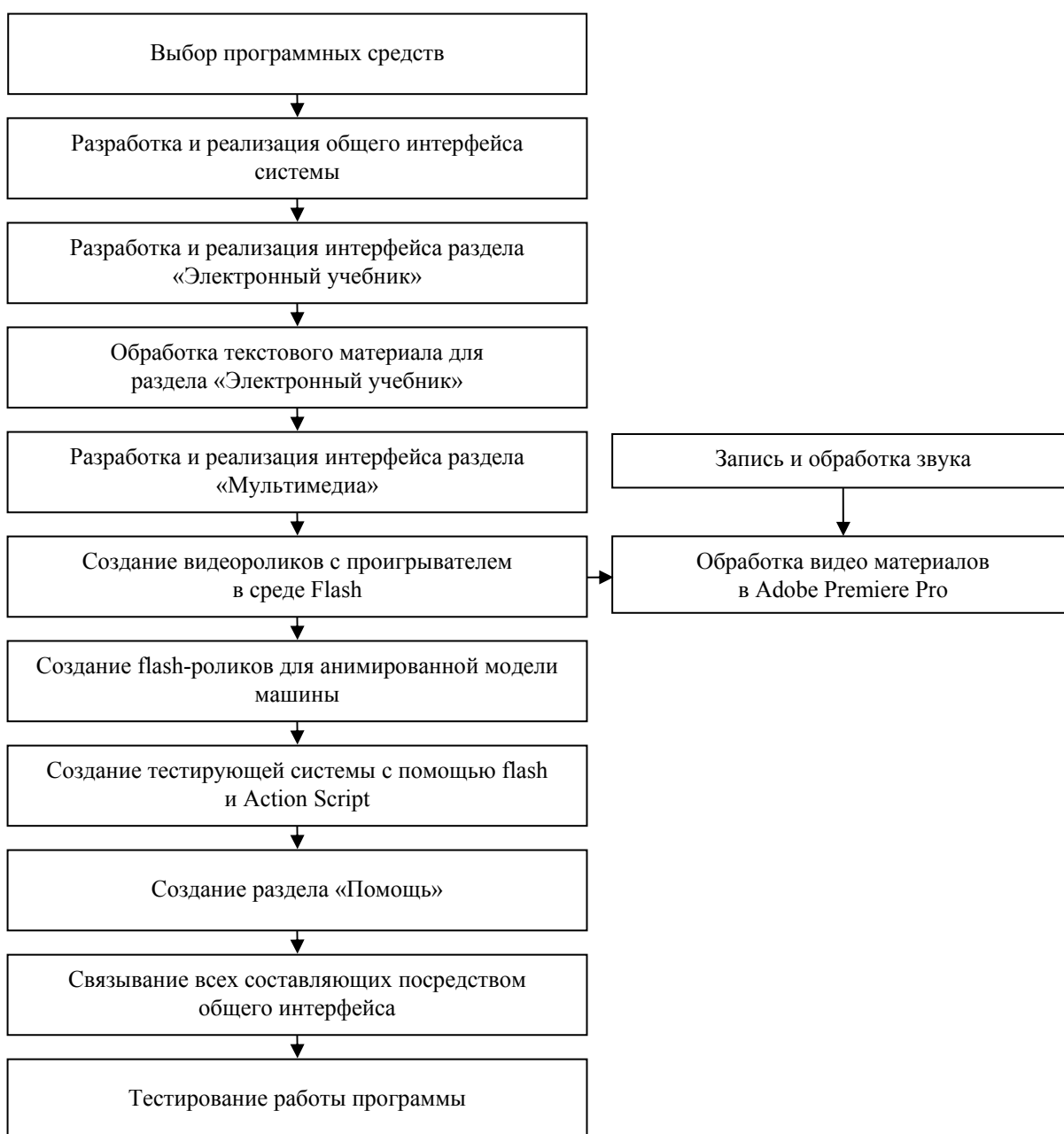


Рис. 2. Этапы разработки обучающего электронного комплекса

Из содержания по ссылке можно перейти к анимационным (рис. 4) и видеороликам (рис. 5), которые позволяют больше узнать о составных частях рулонных и листовых печатных машин.

Для каждого из разделов теоретического материала предусмотрен контроль усвоения материала, путем прохождения тестов. После прохождения теста выдается отчет с результатами тестирования.

Рулонные печатные машины

Главная
Листовые печатные машины
Тесты

Содержание	Глава 1	Глава 2	Глава 3	Глава 4	Глава 5	Глава 6	Глава 7	Глава 8	Глава 9	Глава 10	Глава 11	Flash-анимация

1. Рулонная зарядка
2. Печатная секция
3. Красочный аппарат
4. Увлажняющий аппарат
5. Печатная форма
6. Офсетное полотно
7. Бумага
8. Краска
9. Сушильное устройство и охлаждающая система
10. Приемно-выводное устройство
11. Качество печати

Рис. 3. Главная страница электронного комплекса

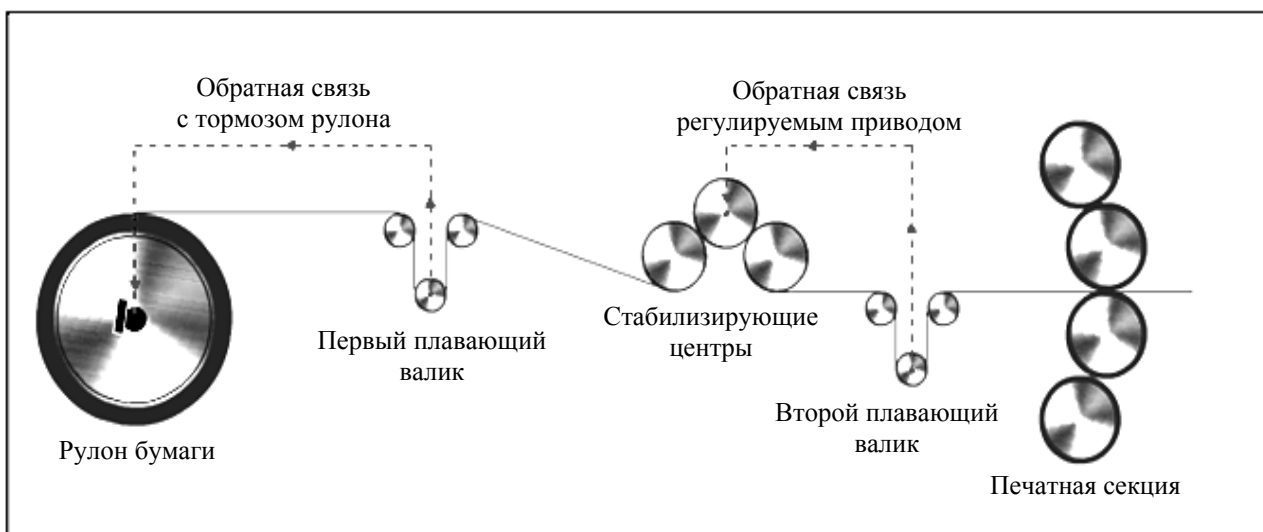


Рис. 4. Кадр анимационного ролика «Рулонная зарядка с системой натяжения бумажного полотна»



Рис. 5. Кадр видеоролика, иллюстрирующего работу печатной машины «Сигма»

Заключение. Рассмотренная технология разработки электронных ресурсов использована для разработки мультимедийных комплексов для изучения рулонных и листовых печатных машин. Разработанные комплексы обладают простым и удобным интерфейсом. Важным показателем универсальности разработанных программных продуктов является отсутствие необходимости инсталляции вспомогательных программ для их использования. Также немаловажным плюсом является возможность работы с образовательными электронными ресурсами без привязки к конкретному месту хранения файла. Они могут находиться как непосредственно на компьютере пользователя, так и на удаленном сервере локальной сети.

Литература

1. Митчелл, М. Каталогизация и организация электронных ресурсов / М. Митчелл, Б. Саррэтт. – СПб: Омега-Л, 2010. – 240 с.
2. Шилин, Л. Ю. Дистанционное обучение техническим дисциплинам / Л. Ю. Шилин, М. С. Шмаков, С. В. Батюков. – Минск: Высшая школа, 2005. – № 5(49) – С. 38–40.
3. Шмаков, М. С. Проектирование информационных обучающих систем для подготовки специалистов полиграфического профиля / М. С. Шмаков, К. Н. Колосов // Труды БГТУ. – 2012. – № 9: Издат. дело и полиграфия. – С. 102–107.

Поступила 24.04.2013