

Балыкина, Е. Н. Реализация электронного образовательного издания нового поколения / Е.Н. Балыкина [и др.] Панов С. В., Скакун Л. С., Вайтович С. В. / Новые технологии в образовании / Научно-технический журнал – Воронеж: Научная книга. – 2006 – № 3. – С. 4-14.

РЕАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ИЗДАНИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

УДК 94(072):004 Балыкина Е. Н., Панов С. В., Скакун Л. С., Вайтович С. В.

Информатизация образования предполагает создание специальных обучающих ресурсов (программ), используемых при помощи информационных технологий, компьютерной техники. На рубеже веков начали разрабатываться системы, реализующие гипермедийную форму и форму виртуальной реальности представления данных по определенной методике, опирающиеся на педагогическую теорию, с учетом психофизиологических данных обучаемых, разнообразными заданиями нескольких уровней усвоения, с развитым анализатором ответов обучаемых на основе искусственного интеллекта и базой статистических данных обучения и др. Однако, все эти системы являются замкнутыми, закрытыми, «жесткими», то есть не позволяют обучающему (учителю, преподавателю) изменять или компоновать представленный в системе материал согласно своим целям и задачам. Таким образом, рамки подобных систем, заданные разработчиками, становятся некоторым образом «тесными» для преподавателей и не удовлетворяют всем их требованиям.

Учитывая данное обстоятельство, одним из авторов была разработана концепция электронного образовательного издания (ЭОИ) нового поколения, которая была представлена в Москве на международном конгрессе конференций «Информационные технологии в образовании» в 2005 году и награждена дипломом конференции «За лучший доклад».

Согласно концепции ЭОИ нового поколения применительно к социально-гуманитарным дисциплинам представлено двумя составляющими: образно говоря, условно «жестким» электронным учебником и условно «свободной» творческой мастерской определенной структуры и методикой работы с ними.

В свою очередь, электронный учебник (ЭУ) должен осуществлять гипермедийное изложение учебного материала, закрепление и контроль знаний, умений и формирования навыков самостоятельной работы по всей шкале таксономии заданий с определенной методикой; должен быть разработан по определенной технологии проектирования ЭУ с учетом эргономики, модели предметной области, психофизиологических характеристик обучаемых, современного состояния технического и программного обеспечения, на основе определенной педагогической теории.

Творческая мастерская представлена мультимедийными ресурсами, банком практических заданий, инструментарием и современными образовательными технологиями, которые могут быть использованы как преподавателями, так и обучаемыми в процессе подготовки к занятиям [1].

Таким образом, концепция предлагает значительно более широкое понимание электронного учебного издания, чем рассмотренное в работах Беляева М. И., Вымятина В. М., Григорьева С. Г. [2], Гречихина А. А., Древа Ю. Г. [3].

Программная реализация предложенной концепции стала возможной благодаря тендеру на поставку программного обеспечения (ПО) для системы общего среднего образования, который впервые проводился Министерством образования (МО) Республики Беларусь в лице учреждения «Главный информационно-аналитический центр МО Республики Беларусь» весной 2005 г. во исполнение мероприятий республиканской программы «Информатизация системы образования». Основной целью тендера была поставка ПО для системы общего среднего образования Республики Беларусь, осуществляемая путем заключения договоров на выполнение НИОКР (в случае разработки ПО). Было предложено восемь направлений: *электронные учебные средства (ЭУС) по общеобразовательным предметам для 12-летней школы; ЭУС по истории Беларуси; ЭУС по теме «Великая Отечественная война»; обучающе-тестирующий комплекс программ для подготовки учащихся к централизованному тестированию и сдаче вступительных экзаменов в вузы по биологии, русскому, белорусскому и английскому языку; система мониторинга качества образования* и др.

От Белорусского государственного университета (БГУ) был предложен пакет документов по трем направлениям: Гісторыя Беларусі старажытных часоў, «Великая Отечественная война», физика, который был рассмотрен наряду с другими тендерной комиссией в августе 2005 г. В

качестве критериев отбора наилучшего тендерного предложения были определены цена, соответствие требованиям, гарантии качества, сопровождение, гарантийные обязательства. Авторский коллектив по истории Беларуси был определен тендерной комиссией в качестве разработчика, и осенью были заключены договоры, определен временный научный коллектив. Электронное учебное средство, в котором и была воплощена концепция ЭОИ нового поколения, было создано к 2006 г. Разработанные продукты переданы на апробацию в экспериментальные школы. По завершении апробации и устранении выявленных недостатков планируется поступление ЭУС в школы республики с грифом МО Республики Беларусь.

Уже на этапе подготовки документов было определено, что электронное учебное пособие «Гісторыя Беларусі старажытных часоў» предназначено для изучения курса истории первобытного общества на территории Беларуси с древнейших времён до середины V века (включая ранний железный век) в 5-6 классах общеобразовательных школ с 12-летним сроком обучения. Были определены дидактические цели разработки электронного учебного пособия и внедрения его в учебный процесс, которыми стали:

- повышение мотивации к изучению истории Беларуси на основе привлекательности виртуального мира, интерактивности и наглядности;
- активизация учебно-познавательной деятельности школьников на репродуктивном, продуктивном и творческом уровнях путем внедрения инновационных методов (информационных технологий);
- повышение аттрактивности и эффективности обучения.

На первом этапе разработки ЭУС была определена структура содержания и логическая структура. Структура содержания электронного учебного средства базируется на *проблемно-модульном принципе* в отличие от бумажного учебного пособия, где использован *хронологический принцип* конструирования содержания. Содержание курса включает в себя следующие темы:

Тэма 1. Лічэнне гадоў у гісторыі. Перыядызацыя першабытнага ладу на тэрыторыі Беларусі.

Тэма 2. Засяленне тэрыторыі Беларусі старажытнымі людзьмі.

Тэма 3. Гаспадарчае жыццё старажытных людзей.

Тэма 4. Супольнасці старажытных людзей.

Тэма 5. Вераванні старажытных людзей і першабытнае мастацтва [4].

Каждая из тем представляет собой относительно завершённый модуль учебной исторической информации. Каждый из пяти модулей посвящен: решению проблемы формирования у школьников хронологических умений при счете лет в истории с помощью определений “до нашей эры” и “тысяч лет назад”; изучению особенностей процесса заселения территории Беларуси в древности в связи с нахождением тут ледника; проблеме постепенного освоения первобытным человеком природы посредством осуществления хозяйственной деятельности при переходе от присваивающего к производящему хозяйству; формированию первобытного человеческого коллектива и процессу перехода от материнской к отцовской родовой общине; проблеме возникновения религиозных верований и первобытного искусства.

Алгоритм усвоения учащимися содержания электронного учебного средства определён в соответствии с технологией полного усвоения знаний. Поэтому логически учебно-познавательная деятельность учащихся по каждому модулю организована следующим образом (см. Приложение 1):

- **входное диагностическое тестирование** по ранее изученному материалу;
- **ознакомление с фактическим и теоретическим содержанием учебного материала** с использованием гипертекстовых ссылок на понятия и термины и видеорядом;
- **закрепление материала** посредством работы:
 - с кроссвордами по терминологическому аппарату;
 - с заданиями по хронологии на основе лент времени (при режиме оказания помощи и возможности перехода к следующему заданию только после достижения правильного ответа);
 - с заданиями по исторической картографии с использованием картосхем (при режиме оказания помощи и возможности перехода к следующему заданию только после достижения правильного ответа);

- с интерактивными тестовыми мозаиками, предлагающими на основе собранного изображения выбор правильного варианта ответа (при коррекции неверного) и описание изученного объекта;
 - с репетиционным тестированием (при режиме оказания помощи и возможности перехода к следующему заданию только после достижения правильного ответа);
 - с игровыми заданиями “собрать рисунок с условием”;
- **промежуточный тест-контроль** со статистикой правильных ответов, необходимых для оценивания результатов учебной деятельности учащихся по 10-балльной системе, ограниченный по времени и не предполагающий оказания помощи;
 - **релаксопедию** на основе игровых, видео и мультипликационных фрагментов.
- Завершается изучение курса **итоговым тест-контролем**.

Тестовые задания имеют следующие формы:

- задания, с выбором только одного правильного варианта ответа из четырёх предложенных;
- задания открытой формы, предполагающие ввод с клавиатуры учащимися краткого формализованного ответа, даты, цифры, имени;
- задания на установление соответствия элементов двух множеств с возможным соотносением только одного элемента из одной колонки с одним элементом из другой колонки (Рис. 1);
- задания на установление правильной последовательности исторических событий, явлений (Рис. 2).

Суаднясіце элементы двух мностваў:		
Левая частка	Правая частка	
гісторыя;	момант, з якога вядзецца петазлічэнн...	
каменны век;	навука, якая вывучае развіццё чалаве...	
эра;	час, калі людзі карысталіся каменнымі ...	
Перанесці ў адказ		Удаліць запіс
Левая частка		Удаліць усё
археалогія;	Правая частка	
	навука, якая вывучае жыццё с...	
✓ Скончыць ⚠ Дапамога ⏪ Назад ⏩ Уперад		

Рис. 1. Тестовое задание на соответствие.

Подобная логическая структура модулей была определена как обязательная для осуществления технологии полного усвоения знаний, выбор форм заданий для закрепления осуществлялся, в том числе, и в соответствии с игровой технологией обучения.

Следует отметить, что подобную структуру имеет первый функциональный блок ЭУС - **электронный учебник**, который включает в своё содержание образовательный минимум и предусматривает изложение, закрепление и контроль знаний учащихся с учетом требований образовательного стандарта. В соответствии с концепцией ЭОИ нового поколения был разработан и второй функциональный блок – **творческая мастерская учителя** - включающий мультимедийные ресурсы, познавательные задачи и задания, дополнительные материалы, ориентированные на выполнение учащимися творческих задач, набор компьютерных

инструментариев с методическими рекомендациями по обучению и использованию. Материалы этого блока позволяют сконструировать свой вариант учебных занятий с использованием мультимедиа-презентаций, составлением кроссвордов, созданием тестов и электронных книг.



Рис. 2. Тестовое задание на установление правильной последовательности.

Структура творческой мастерской (Приложение 2) разрабатывалась как в соответствии с концепцией ЭОИ нового поколения, так и исходя из подобранного для электронного учебника материала. Таким образом, структура творческой мастерской включает следующие компоненты: основной материал, дополнительный материал, программное и методическое обеспечение, современные образовательные технологии. В состав каждого компонента входят материалы, подобранные или использованные в процессе подготовки ЭУС.

Так блок **основной материал** содержит элементы, использованные в электронном учебнике. Главной его составляющей является текст учебного материала, который организован по тематическому принципу, для оптимизации самостоятельного проектирования уроков. Кроме того, блок включает в себя словарь терминов, список литературы по курсу, хронологические таблицы, а также тематическую невербальную поддержку (иллюстрации). Дидактическая составляющая данного блока реализована в виде текста заданий для тестов, кроссвордов, тест-мозаик, пазлов, а так же вопросов по хронологии и картографии.

Блок **дополнительного материала** ориентирован на расширение образовательных возможностей урока и возможностей учителя при создании собственных электронных образовательных продуктов. В него включен текстовый и иллюстративный материал, не вошедший в основной курс:

1. Тематический текст.
2. Иллюстрации, разделенные по темам, карты по всему курсу, специально подготовленные изображения для пазлов и кроссвордов.

Так же в блок включены материалы для закрепления и контроля знаний, не вошедшие в основной курс: творческие задания, кроссворды, пазлы, тестовая мозаика.

Третий блок **Творческой мастерской** состоит из некоммерческого **программного обеспечения**, предлагаемого в качестве инструментария для внедрения информационных технологий в образовательный процесс. В его состав входят: среда для проектирования электронных книг; среда для проектирования учебно-игровых компонентов, реализованных в виде игры (пазлы); среда для разработки кроссвордов; четыре тестовые оболочки для организации закрепления и контроля знаний учащихся в форме тестов.

К данному блоку прилагается **методическое обеспечение** в текстовом и видеоформатах, цель которого помочь педагогам освоить предлагаемое программное обеспечение. Отдельным элементом комплекса **методического обеспечения** является рекомендации по разработке интерактивных образовательных приложений с помощью MS Power Point.

Последний блок **Творческой мастерской - современные образовательные технологии** - представляет собой описание инновационных педагогических теорий, технологий, систем и методов (модульное, рейтинговое, разноуровневое обучение, игровой и проектный методы, технология формирования критического мышления, индивидуальный стиль обучения, теория педагогических измерений, групповая работа, обучение посредством кейсов, на основе социального взаимодействия, система полного усвоения знаний и др.) и методику их применения (целиком или отдельной части) в виртуальной среде.

Для удобного использования **творческой мастерской** была разработана и “отправная точка”, страница которая объединила ссылки на материалы, содержащиеся в блоках.

Тематический принцип организации содержания определил и подбор материала. В основе информационно-демонстрационного гипертекстового материала с иллюстрациями и картосхемами был положен учебник по истории Беларуси для 5 класса. В то же время данный материал был дополнен иллюстрациями из атласов с грифом МО Республики Беларусь.

Особое внимание было уделено подбору материала для блока релаксопедии. Данный блок был введен, так как смена вида деятельности способствуют лучшему усвоению материала. Главной сложностью для разработчиков в проектировании данного блока было ограничение его по времени, поэтому было решено отобрать небольшие фрагменты мультфильмов, видеоролики и игры.



Рис. 3. Схема навигации по теоретическому материалу электронного учебника “История Беларуси древних времен”

Подбор и подготовка информации, которая приняла форму информационно-демонстрационного гипертекстового материала с иллюстрациями и картосхемами, банка заданий для вводного, репетиционного, промежуточного и итогового контроля, закрепляющих заданий – кроссвордов, с лентой времени, по картам, тестовых мозаик, головоломок (пазлы) с заданиями, а также небольших релаксирующих фрагментов, осуществлялась одновременно с программной реализацией электронного пособия. Для электронного учебника была разработана специальная оболочка, для создания которой был привлечен профессиональный программист. Следует отметить, что фирма, программист которой был привлечен для работы, уже имела опыт разработки интерфейса электронных учебных продуктов, поэтому были успешно решены такие задачи в этой области как подготовка статического заголовка учебника «Гісторыя Беларусі

старажытных часоў» («История Беларуси древних времен») (Рис. 3), области отображения текстографического наполнения учебника с указанием заголовка раздела, разработка постраничной навигации с кнопками управления «назад» и «далее» и указанием текущего номера страницы внутри раздела.

Отдельно разрабатывались задания для закрепления, которые представлены в разных формах, и, учитывая возрастные особенности учеников, совмещают обучение с развлечением в соответствии с игровыми технологиями. Кроме этого в качестве закрепляющих были созданы и тестовые задания. Процесс реализации дидактического потенциала игровых и тестовых технологий включил несколько этапов: подготовка содержания задания, подготовка необходимого невербального материала, непосредственная реализация задания в инструментальной среде. Подготовка содержания задания подразумевала составление текстового варианта задания и вариантов ответа. Особое внимание было уделено формулировке задания, которая призвана корректно подвести ученика к познавательному действию. Задания в электронном учебнике подразумевают развитие как образного, так и логического мышления учеников.

В качестве основной формы игровых закрепляющих заданий были выбраны игры-



головоломки, среди которых есть кроссворды и мозаики. Кроссворды, представленные в двух видах – классическом (вербальном) и с невербальной поддержкой (Рис. 4), создавались на основе подготовленных терминологических словарей по теме и при помощи программного обеспечения “Мастер кроссвордов”, которое позволяет создавать как словари, так и сетки кроссвордов, при этом, при наличии достаточной словарной базы, возможно и автозаполнение сеток кроссвордов [5].

Рис. 4. Кроссворд с невербальной поддержкой.

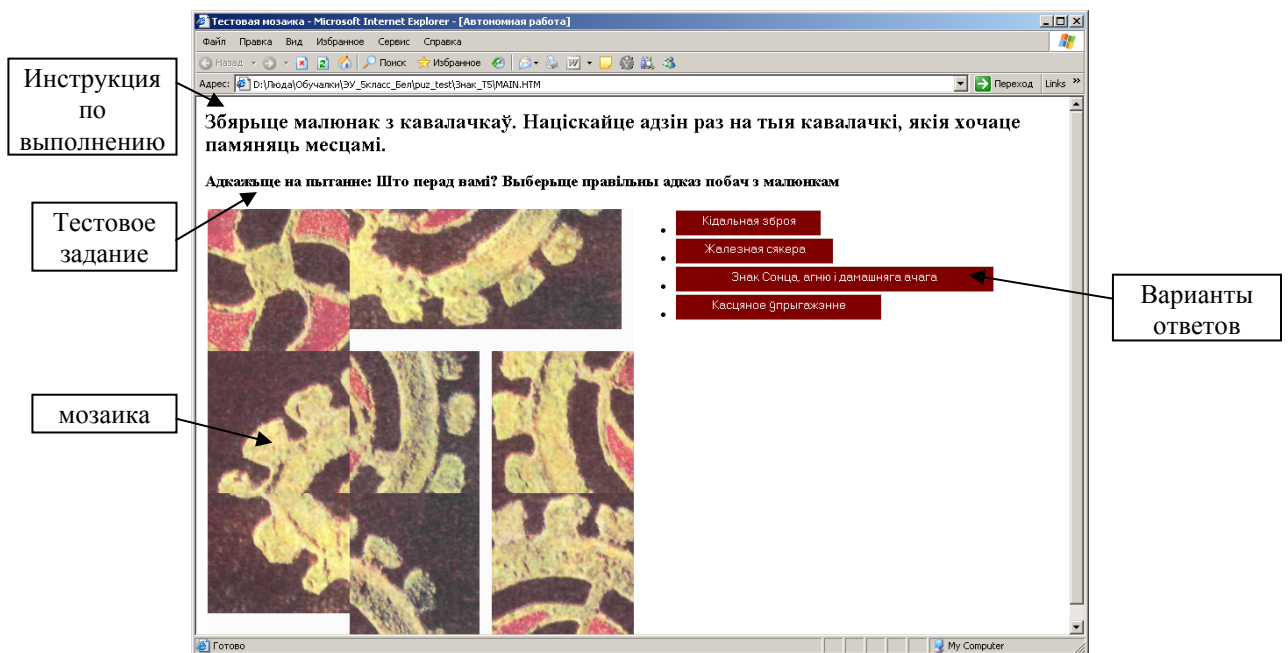


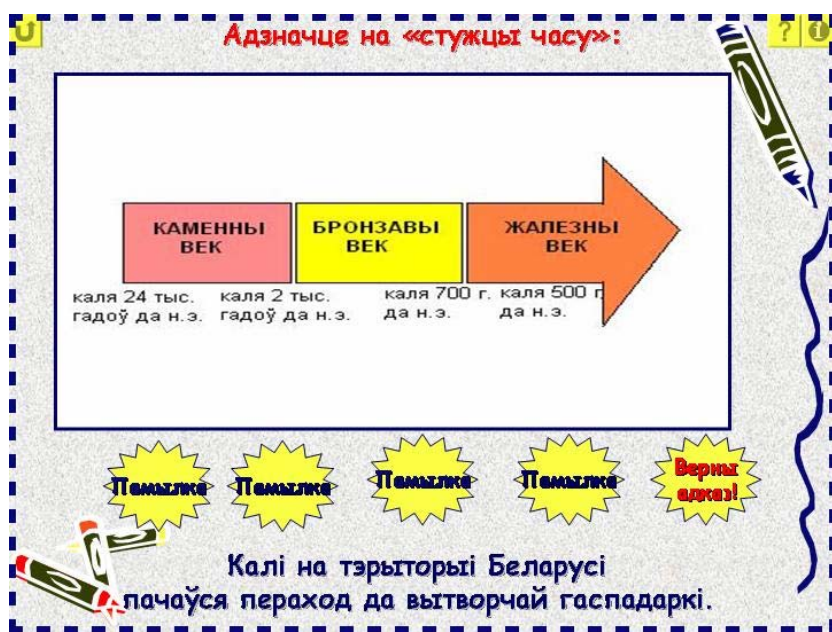
Рис. 5. Интерактивная тестовая мозаика

Мозаики также были реализованы в двух видах - тестовая мозаика и мозаика с заданием. Первый вид – интерактивная тестовая мозаика – полностью программируемый продукт, который

сочетает в себе мозаику (пазл), при этом изображение является одновременно и тестовым заданием, варианты ответов и пояснительный текст к изображению, появляющийся в случае правильного ответа (Рис. 5). Подготовка изображения для данной мозаики (разделение изображения на части) осуществлялась в графическом редакторе Adobe Photoshop 8.0, сама же мозаика программировалась на языке JavaScript.

Другой вид мозаик – мозаики с заданиями – создавались при помощи инструментальной среды SuperPuzzle 2.0. Поскольку инструментальная среда не ориентирована на дифференциацию процедурной части и непосредственно объекта действия (рисунок), были использованы возможности Adobe Photoshop, чтобы совместить процедурную часть и объект действия. При этом, учитывая возрастные особенности учеников, следовало уделить особое внимание размеру шрифта и изображения, так как в последствии это может оказать значительное воздействие на выполнение задания.

Особый вид заданий был создан для закрепления материала по картам и ленте времени. Хотя эти задания по своей форме напоминают тестовые задания закрытой формы, однако



варианты ответов здесь даны в невербальном виде, в виде карт и ленты времени. При этом предусмотрена коррекция ответа и помощь. Объединить воедино тестовые задания с графическими вариантами ответов и помощью стало возможным благодаря возможностям MS PowerPoint (Рис. 6).

Навигация по учебнику осуществляется посредством ссылок и специальных кнопок по темам и по страницам внутри темы. Был создана и специальная кнопка для быстрого перехода из тематическо-демонстрационного режима к главному меню.

Рис. 6. Картографическое задание.

Для навигации по страницам созданы кнопки «назад», которая используется для перемещения по уже открытым страницам тем, и «далее», которая осуществляет переход к следующей странице темы.

В тексте самой темы также используются ссылки на другие страницы и на другие темы. При перемещении по ссылке возможно вернуться обратно на исходную страницу, благодаря кнопке «назад». Также ссылки используются для запуска внешних модулей, относящихся к закреплению материала, и для запуска тестов. В репетиционном тесте также предусмотрена дополнительная кнопка «Помощь», которая позволяет быстро получить подсказку, не выходя из теста. Таким образом, навигация ЭУС разработана максимально удобно и понятно для пользователя.

Следует отметить, что разработчики в процессе создания ЭУС учитывали уровень подготовки учителей в сфере информационных технологий, поэтому интерфейс и навигация электронного пособия максимально упрощены и адаптированы для неподготовленного пользователя. Запуск программы также не требует специальной подготовки. Программа не требует инсталляции на жесткий диск компьютера. Запуск программы происходит автоматически при помещении диска с программой в CD-ROM привод компьютера. В случае, если автозапуск в системе отключен, запустить программу можно с диска посредством главного файла электронного учебника (HistBook.exe). Творческая мастерская запускается также посредством пускового файла (INDEX.htm), который находится в соответствующей папке.

Кроме этого учитывалась и потенциальная техническая база белорусских школ, потому были определены следующие системные требования: IBM-совместимый компьютер; процессор Intel Pentium II 266 MHz; оперативная память 64 Mb; устройство чтения компакт-дисков (CD-

ROM); монитор и видеокарта, поддерживающие разрешение не ниже 1024*768. Программа создана для работы под следующими операционными системами: Microsoft Windows 98 Second Edition / Millennium (ME) / 2000 Workstation / 2000 Server / XP / 2003.

Таким образом, при подготовке электронного учебного пособия «История Беларуси древних времен» учитывался комплекс разнообразных факторов, связанных с возрастными особенностями учащихся, уровнем их подготовки, профессиональными компетенциями учителей, уровнем их компьютерной грамотности, технической базой школ.

Над подготовкой ЭУС работал коллектив, имеющий опыт в разработках подобного рода [5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15], который объединил сотрудников Белорусского государственного университета, Республиканского института высшей школы, Национального музея истории и культуры Беларуси, учителей средней школы г. Минска, а также программистов и дизайнера виртуальной среды ОДО «Айлика» (Логойский тракт, д. 20, к. 314, г. Минск, Республика Беларусь. Тел. +375 17 280-46-82, факс +375 17 262-99-96. E-mail: ailika@iptel.by Зверев А. Ю.).

Литература

1. Балыкина Е. Н. Концепция электронного образовательного издания нового поколения / Международный конгресс конференций “Информационные технологии в образовании”. XV Международная конференция-выставка “Информационные технологии в образовании”, Москва, 6 - 10 ноября 2005 г.: Сборник трудов участников конференции. Часть III. - М.: «БИТ про», 2005. - С. 90-91. Постоянный адрес: ito.edu.ru/2005/Moscow/II/2/II-2-5818.html
2. Теоретические основы создания образовательных электронных изданий. Беляев М.И., Вымятин В.М., Григорьев С.Г. и др. Томск: Изд-во Том. Ун-та 2002. 86 с.
3. Гречихин А.А., Дреус Ю.Г. Вузовская учебная книга: Типология, стандартизация, компьютеризация: Учеб.-метод. пособие в помощь авт. и ред. – М.: Логос, Московский государственный университет печати 2000. 255 с.
4. Панов С.В. История Беларуси древнего времени: теория и методика обучения. Мн. Народное просвещение, 2002 – 96 с.
5. Скакун Л.С. Применение специального программного обеспечения для создания учебных кроссвордов / Содружество наук. Барановичи-2005: Мат. междунар. науч.-практ. конф. молодых исследователей. – Барановичи, 2005. Ч. 1, - С. 172-174.
6. Балыкина Е.Н., Сидорцов В.Н. Компьютерное сопровождение школьного курса национальной истории (на примере истории Беларуси 1917-1993 гг.) / Круг идей: Развитие исторической информатики. / Труды II конференции Ассоциации "История и компьютер". - М.: МГОА, 1995. - С. 157-166.
7. Балыкина Е.Н. Компьютеризация обучения истории в ВУЗе: белорусский опыт / История и компьютер: Новые информационные технологии в исторических исследованиях и образовании. Сб. трудов. По материалам междунар. конф. в Ужгороде (июнь 1992 г.) / Ред. Л.Бородкин и В.Леврманн – Геттинген: Институт Макса Планка, 1993. - С.227-236.
8. Балыкина Е.Н. Технология производства компьютерных учебных программ по историческим дисциплинам / Опыт компьютеризации исторического образования в странах СНГ: Сб.ст. / Под ред. В.Н.Сидорцова, Е.Н.Балыкиной. - Мн.: БГУ, 1999. - С.135-149.
9. Балыкина Е.Н. Обучающая компьютерная программа “Шедевры иконописи Беларуси XII - XVIII вв.” // Преподавание истории в школе. - М., 2000, № 9. - С. 33-38
10. Балыкина Е.Н., Кочеванова А. А., Шукан Т. П. Мультимедийный урок-игра: создание, возможности, применение / Материалы XV Международной конференции “Применение новых технологий в образовании”, 29–30 июня 2004 г. г. Троицк, Московской области – МОО Фонд новых технологий в образовании “Байтик”, 2004. – Троицк: Фонд новых технологий в образовании «Байтик», 2004. – С. 29–31.
11. Балыкина Е. Н., Бузун Д. Н. Электронное учебное издание «Великая Отечественная война» // Образовательные технологии / Научно-технический журнал – Воронеж: Научная книга. – 2005 – № 1 (14). – С. 60–64.
12. Балыкина Е. Н. Образовательные электронные издания третьего поколения (на примере социально-гуманитарных дисциплин) // Новые технологии в образовании (по итогам XIII Международной электронной научной конференции) / Научно-технический журнал – Воронеж: Научная книга. – 2005 – № 4. – С. 16–22.
13. Бузун Д.Н. Программная реализация электронного учебно-методического комплекса // Образовательные технологии / Научно-технический журнал – Воронеж: Научная книга. – 2005 - №2 (15). – С. 3-7.
14. Скакун Л. С. Обучающий ресурс сайта Музея исторического факультета Белорусского государственного университета / Мат. XVI междунар. конф. «Применение новых технологий в образовании». – Троицк: Фонд новых технологий в образовании «Байтик» 2005. – С. 156–157.
15. Balykina E.N. Opportunities of Multimedia Technology in Historical Education in the Republic of Belarus / 10-th Annual Meeting "Visions of History" Association for History and Computing". - Montreal, 1995. P. 32-33.

Приложение 1. Схема. Структура Электронного учебного пособия «История Беларуси»

ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ «ИСТОРИЯ БЕЛАРУСИ»

Электронный учебник

Творческая мастерская

Начальная заставка

Содержание
 Тема 1 (4) Об учеб.
 Тема 2 (7) Помощь
 Тема 3 (11)
 Тема 4 (4)
 Тема 5 (5)
 Итоговый контроль

Вводный тест
 Т1 (13)
 Т2 (13)
 Т3 (10)
 Т4 (10)
 Т5 (10)

Изложение материала
 (теория + гипертекст. словарь)

Гипертекстовый словарь

О
Т
Д
О
Х
Н
И

Закрепление материала:

- **Кроссворды** (словесные, иллюстрированные) Т1(2), Т2(1), Т3(3), Т4(2), Т5(3); *.doc
- Работа с **лентой времени** Т1(4), Т2(3), Т3(4), Т4(1), Т5(2) и **картами** Т2(8), Т3(5), Т4(1), Т5(1) (с внутренним делением по темам)
- **Тест-мозаика** Т2(2), Т3(4), Т4(2), Т5(1).
- **Тест** (без ограничения времени, с предъявлением верного ответа в случае ошибок, несколькими попытками ответа, с использованием помощи). Т1(13), Т2(10), Т3(12), Т4(10), Т5(8).
- **Puzzle** (с внутренним делением по темам) Т1(2), Т2(2), Т3(9), Т4(2), Т5(5).

О
Т
Д
О
Х
Н
И

Промежуточный тест-контроль по теме

- Тест (с одной попыткой, без словаря, помощи, теории, с ограничением времени). Т1(15), Т2(7), Т3(10), Т4(9), Т5(10) t=7 мин/тэ

Итоговый тест-контроль по всему курсу (с одной попыткой, без словаря, помощи, теории, с ограничением времени). Т_{итог.}24 t=35 мин.

Творческая мастерская

