

Министерство образования и науки РФ  
Академия информатизации образования  
Институт информатизации образования РАО

Педагогический институт Южного федерального университета  
Ростовское (Южное) отделение АИО

ТРУДЫ

II Международного научно-методического  
симпозиума «ЭРНО – 2011»

## **ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ В НЕПРЕРЫВНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

Ростов – на – Дону  
2011 г.

УДК 331.363  
ББК 65.240  
Э 45

**Редакционная коллегия:**

**Мареев В.И.** – д.п.н., проф. (председатель);  
**Зобов Б.И.** – д.т.н., проф.; **Козлов О.А.** – д.п.н., проф.  
**Коваленко М.И.** – д.п.н., **Пекшева А.Г.** – к.п.н.

**Электронные ресурсы в непрерывном образовании («ЭРНО-2011»):** Труды II Международного научно-методического симпозиума. – г.Анапа. – Ростов н/Д: компания Дубинин, 2011. – 397 с.

ISBN 978-5-9903135-1-4

В сборнике представлены материалы участников II Международного научно-методического симпозиума «Электронные ресурсы в непрерывном образовании» (18-21 сент.2011 г.).

Материалы сборника представлены разделами «Методология построения системы непрерывного образования с использованием электронных ресурсов», «Методика создания и использования электронных ресурсов в школе», «Методика создания и использования электронных ресурсов в ссузах и вузах», «Электронные образовательные ресурсы в корпоративном секторе и системе повышения квалификации» и «Электронные ресурсы для социальной адаптации личности в течение всей жизни», которые содержат результаты научных исследований, методические рекомендации и обобщение практического опыта разработки и применения электронных образовательных ресурсов в системе непрерывного образования от дошкольного сектора до корпоративного обучения.

УДК 331.363  
ББК 65.240

ISBN 978-5-9903135-1-4

© Педагогический институт ЮФУ, 2011  
© Коллектив авторов, 2011  
© Компания Дубинин

**ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ К КУРСУ «ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ»**

Качественное и актуальное современное профессиональное образование, а тем более его будущее, сегодня не мыслимы без обеспечения его компьютерной поддержки и разработки методики его использования. Иногда, без компьютерной поддержки оно даже вряд ли становится возможным в принципе. Многие ли библиотеки педагогических вузов могут предоставить для массовой учебно-исследовательской работы студентов уникальные материалы, связанные с историей мировой и отечественной математики? Использование электронных хрестоматий, предоставляющих возможность ознакомиться с этой информацией в её первоизданном виде на цифровом носителе, в значительной степени решает данную проблему.

В качестве одного из современных средств формирования и развития профессиональной подготовки учителя математики в области истории математики нами разработан и используется соответствующий электронный учебно-дидактический комплекс.

Рассмотрим лишь некоторые преимущества электронного учебно-дидактического комплекса перед традиционными средствами обеспечения учебного процесса:

- качественные преимущества: если бумажные варианты учебно-методических пособий содержат в основном только текстовую информацию иногда с незначительными вкраплениями графической, то в электронный вариант подобного пособия может быть включена звуковая и видео информация, что способствует созданию благоприятного и выразительного эмоционального фона и лучшему усвоению содержания учебного материала;

количественные преимущества: объем информации содержащейся в электронном учебно-дидактическом комплексе, который может быть реализован на компакт диске, способен на порядки превысить объем бумажного варианта традиционных учебно-методических пособий, что предоставляет возможности для существенной дифференциации содержания образования и обеспечения содержательной основы самостоятельной работы студентов;

- технологические преимущества: тиражирование электронного учебно-дидактического комплекса и его себестоимость в сравнении с традиционными бумажными аналогами существенно технологически проще и экономически выгоднее.

Осознание указанных преимуществ электронных учебных пособий и их актуальности для современного профессионального педагогического образования привели к появлению подобных средств обучения истории математики в различных учреждениях высшего профессионального образования.

Отслеживая описание подобных разработок в диссертационных исследованиях и их регистрацию в объединенном фонде электронных ресурсов «Наука и образование» и в Информрегистре можно утверждать, что к настоящему времени официально существует три подобные разработки: две реальные и одна гипотетическая. Рассмотрим их особенности.

В 2009 году в Магнитогорском госуниверситете авторским коллективом, в который вошли Г.А. Свиридюк, Г.А. Каменева, Л.Н. Малышева и С.А. Загребина, был создан электронный учебно-методический комплекс «История математики»<sup>11</sup> Помимо использования своим основным адресатом студентами физико-математических факультетов, обучающимися по специальности «Математика» и изучающих дисциплину «История математики», авторы отмечают возможность его использования преподавателями

---

<sup>11</sup> История математики. Учебно-методический комплекс [Электронный ресурс] / Г.А. Свиридюк, Л.Н. Малышева, С.А. Загребина, Г.А. Каменева; – Магнитогорск: МГУ, 2009. (Свидетельство ОФЭРНиО № 15072)

школ, гимназий, лицеев, работающим в классах с углублённым изучением математики на факультативных занятиях.

Описываемый учебно-методический комплекс содержит в себе рабочую программу дисциплины, учебник (курс лекций), практикум, контрольные работы, глоссарий, хрестоматию, список литературы.

Рабочая программа является кратким планом изучения дисциплины. Учебник, представленный в комплексе, представляет собой текстовый блок печатного варианта учебно-методического пособия этого авторского коллектива. Основным содержанием учебника служат факты из истории и методологии математики. Подбирая эти факты, авторы руководствовались субъективными представлениями о значимости математического открытия или деятельности данного учёного для последующего развития математики. Наряду с традиционными точками зрения на историю вообще, авторы рассматривают и гипотезу так называемой «короткой хронологии».

В разделе «Практикум» предложена примерная тематика рефератов и докладов для самостоятельной подготовки студентов, а также творческое задание для студентов, проходящих педагогическую практику, и условия, при выполнении которых можно будет считать, что учебный план по данной дисциплине студентом выполнен.

Раздел «Контрольные работы» содержит пять вариантов диагностического теста из девяти вопросов по истории математики. «Глоссарий» содержит краткие пояснения некоторых математических терминов и историческую справку об их возникновении. «Хрестоматия» составлена из студенческих работ описывающих отдельные эпизоды из истории математики и является открытой, дополняемой частью комплекса. «Список литературы» представлен списком обязательной к изучению и дополнительной литературы.

В рассматриваемом электронном ресурсе ведущим является текстовый компонент, что, в общем, не характерно для электронных средств обучения. Внетекстовые компоненты практически отсутствуют: нет иллюстраций, презентаций к занятиям, видео и аудио информации. Организационно-деятельностный компонент представлен не явно и не достаточно. Контрольно-оценочная часть пособия не выдерживает критики с основополагающих позиций тестологии.

В диссертационном исследовании М.Ф. Гильмуллина<sup>12</sup> описана модель планируемого к созданию электронного средства обучения курсу «История математики» для студентов педагогических вузов.

Автор планирует представить два курса истории математики: изложенные на историко-хронологической основе и на тематической основе. Для возможности использования электронного учебника при различных формах обучения и на разных специальностях для каждой из них предполагается разместить соответствующие рабочие программы.

Лекционный материал рассчитан на его применение с использованием мультимедиа проектора. Обучающие и контролирующие задания предусматривают интерактивный режим пользования, что позволяет реализовать деятельностный технологический подход к обучению.

Особое внимание автор решает уделить вопросу подготовки к семинарским занятиям. С этой целью он планирует организовать не только подборку литературы, но и соответствующих материалов: методических указаний, фрагментов произведений, исторических задач и методов их решения, вопросов для самоконтроля и т.п.

Для более полной реализации профессиональной направленности М.Ф. Гильмуллин планирует поместить в электронный учебник подробные планы, как отдельных уроков с применением исторического материала, так и тематические планы с историко-генетическим уклоном и представить информацию об опыте работы с таким материалом, имеющуюся в журнале «Математика в школе» и газете «Математика».

---

<sup>12</sup> *Гильмуллин, М.Ф.* Формирование исторического компонента математико-методической культуры студентов при обучении истории математики в педагогическом вузе: дис. ... канд. пед. наук. [Текст] / М.Ф. Гильмуллин; – Ярославль: Яр ГПУ, 2009.

Для работы студентов над рефератами в учебнике предлагается поместить не только их тематику и списки рекомендуемой литературы, но и требования к работе над «двуединными» рефератами, которые включают изучаемую историческую тему, ее отражение в школьном и вузовском курсах математики и методику ее использования в работе учителя.

Планируемый электронный учебник должен содержать достаточное количество рисунков, портретов, карт, таблиц, поддерживающих курс.

Нами был разработан подобный электронный учебно-дидактический комплекс, который успешно прошел регистрацию в объединенном фонде электронных ресурсов «Наука и образование» в 2009 г.

Предлагаемый нами учебно-дидактический комплекс по дисциплине «История математики»<sup>13</sup> реализован на DVD в виде локальной версии web-сайта. Опишем содержание его основных разделов.

Раздел «Методические рекомендации» содержит подробную рабочую программу курса для студентов очной и заочной формы обучения с указанием требований к выполнению различных форм и видов работы по изучению курса и сроков отчетности по ним. В «Аудиторные занятия» помещены развернутые планы лекций по предмету. К каждой лекции средствами PowerPoint разработана компьютерная презентация, содержащая основные теоретические положения темы лекции в сопровождении большого количества иллюстративного материала и вставок видеотрейлеров.

Раздел «Самостоятельная работа» содержит развернутые планы семинарских занятий, сопровождающиеся сформулированными заданиями для общей и индивидуальной подготовки, а также вопросами для самоконтроля. Каждый пункт плана семинарского занятия содержит ссылки на соответствующую ему литературу, рекомендуемую для самостоятельного ознакомления. В этом же разделе выделена web-страница, содержащая темы рефератов и ссылки на рекомендуемую для их написания литературу. На отдельной странице находятся задания для творческой самостоятельной работы студентов с первоисточниками.

В разделе «Контроль» содержится программа экзамена по курсу и компьютерный тест для самостоятельного определения уровня подготовленности к отчетности по данному курсу. Из базы содержащей 100 вопросов формируются различные варианты в 30 вопросов. Тест создан средствами свободно распространяемой программы ADSoft Tester ([www.adtester.h15.ru](http://www.adtester.h15.ru)) и предусматривает ответы на вопросы пяти типов: 1) с выбором одного ответа; 2) с множественным выбором ответа; 3) с самостоятельным вводом ответа; 4) предусматривающий восстановление соответствия и 5) предусматривающий восстановление очередности. Программа ADSoft Tester предоставляет широкие возможности по настройке параметров тестирования и работу в режимах «Обучение» и «Контроль». В ней также предусмотрены удобные инструменты для сохранения и осуществления обработки результатов тестирования. В этом же разделе электронного учебно-дидактического комплекса «История математики» содержатся еще историко-математические задачи для индивидуальной контрольной работы студентов.

Раздел «Литература к курсу» содержит в себе тексты ставших библиографической редкостью фундаментальных работ по истории математики, необходимых для подготовки к семинарам, написания рефератов и работы с первоисточниками. Созданные нами цифровые версии книг XVIII-XXI вв. представляют собой файлы DjVu формата и снабжены электронным оглавлением. В ближайших планах предполагается создание текстового слоя для DjVu файлов, что позволит организовать систему поиска по внутреннему содержанию цифровой версии книги.

Раздел «Дополнения» содержит 1) библиотеку электронных версий профессионально-ориентированных книг, материалов журналов и газет для учителя математики, содержащих историко-математический материал и примеры его использования в обучении математике;

---

<sup>13</sup> История математики. Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Т.С. Полякова, В.Е. Пырков; – Ростов н/Д: ПИ ЮФУ, 2009. (Свидетельство ОФЭРНИО № 15113)

2) видеотеку уже имеющихся научно-популярных фильмов и специально созданных видеофрагментов по истории математики, поддерживающих изучение лекционного материала и семинарских занятий; 3) материалы для организации и проведения внеклассной работы с учащимися по истории математики: программы элективных курсов, сценарии внеклассных мероприятий по истории математики и др.; 4) галерею ученых-математиков, внесших существенный вклад в развитие математики, включающую: портрет ученого, краткие биографические сведения, описание вклада в развитие науки, ссылки на основные труды и дополнительную литературу о нем; 5) коллекцию плакатов (PDF формата, размером А1) историко-математического характера и портретов математиков для размещения на стенде в кабинете математики; 6) ссылки на Интернет-ресурсы содержащие материалы по истории математики и истории отечественного математического образования, среди которых и сайт разработчиков и создателей данного электронного учебно-дидактического комплекса на котором доступны его обновления. Существенную роль в подготовке и пополнении материалов раздела «Дополнения» играют учебно-исследовательские проекты студентов, изучающих курс «История математики» под нашим руководством.

Описываемое электронное учебное пособие используется в настоящее время на занятиях по курсу «История математики», проводимых преподавателями кафедры геометрии и методики преподавания математики со студентами факультета математики, информатики и физики четвертого курса специалитета и пятого курса ОЗО в Педагогическом институте ЮФУ.

Целью его разработки явилось обеспечение компетентности будущих учителей математики старшей и профильной общеобразовательной школы, преподавателей средней и высшей профессиональной школы в области истории математики, которая входит в сферу их профессиональных интересов.

Данная разработка существенно упрощает самостоятельную работу обучающихся как при очной, так и при заочной и дистанционной форме обучения, поскольку она облегчает усвоение и понимание изучаемого материала за счет принципиально иных, нежели в печатной учебной литературе, способов его подачи, в частности, наличия интерактивности и использовании средств мультимедиа. Электронное учебное пособие допускает адаптацию в соответствии с потребностями учащегося, уровнем его знаний и начальной подготовки. Несомненным достоинством его применения является предоставление равных возможностей профессионально-исторической подготовки для студентов стационарной и заочной формы обучения за счет четкой организации и содержательной обеспеченности их самостоятельной работы.

Использование электронного учебно-дидактического комплекса «История математики» существенно помогает и преподавателям, позволяя выносить на лекции и практические занятия материал по собственному усмотрению, возможно меньший по объёму, но наиболее существенный по содержанию, оставляя для самостоятельной работы то, что осталось вне рамок аудиторных занятий. Оно позволяет индивидуализировать работу со студентами, особенно в части, касающейся самостоятельных мини-исследований и контрольного тестирования.

Для работы с электронным учебным пособием необходимы программы Adobe Reader и WinDjView, которые распространяются свободно. Дистрибутивы этих программ имеются в депозитории пособия. Обе эти программы или их аналоги достаточно иметь в виде соответствующих модулей, встроенных в браузер. Для проведения тестирования необходима свободно распространяемая программа ADTester, дистрибутив которой также имеется в депозитории.

Пособие предоставляет возможность работы с ним как автономно, так и через Интернет с использованием любого современного браузера.

Эффективность использования электронного учебно-дидактического комплекса «История математики» в реальном процессе обучения в педагогическом вузе подтверждается высокой динамикой роста не только объема профессионально-исторических знаний и глубины их осознания, но и уровня информационно-методической компетентности студентов.