

## ИНТЕРАКТИВНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНИКИ В СОВРЕМЕННОМ ОТКРЫТОМ ОБРАЗОВАНИИ

**В статье рассматриваются особенности открытого образования в условиях информатизации современного общества. Изучаются возможности внедрения в учебный процесс образовательных изданий и ресурсов на примере электронных учебников. При этом в качестве средства, реализующего информационное обеспечение открытого образования, рассматривается образовательный портал.**

**Ключевые слова:** информационные и коммуникационные технологии, открытое образование, образовательные порталы, электронные образовательные издания и ресурсы, электронный учебник.

Процессы информатизации современного общества и тесно связанные с ними процессы информатизации всех форм образовательной деятельности характеризуются процессами совершенствования и массового распространения современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) [1].

В условиях возрастающего информационного потока педагогам становится все сложнее обеспечить высокий уровень образования, применяя для этой цели только традиционные технологии и методы обучения. Все это заставляет педагогов в условиях информатизации образования все больше применять новые формы и методы обучения, разрабатывать и использовать различные средства информационных и коммуникационных технологий, а также расширять масштаб их внедрения в учебном процессе [2].

Однако традиционная форма обучения с использованием современных средств информационных и коммуникационных технологий уже не способна удовлетворить возросшие потребности населения в образовании. На сегодняшний день многими учеными отмечается кризис в сфере высшего профессионального образования.

Автор А.В. Жожиков в своей работе к основным факторам этого кризиса относит неспособность современного образования обеспечить всех желающих возможностью получения необходимого им образования (территориальность). Также автор выделяет отставание получаемых знаний от уровня развития информатизации и технологий (консерватизм). К последнему фактору автор относит низкую адаптивность систем образования к различным социально-экономическим условиям (инерционность) [3].

Поэтому в последнее время стала зарождаться новая модель образования, которая по-

лучила название «открытой». Важными отличительными чертами этой перспективной системы образования являются большая открытость, доступность и гибкость за счет широкого применения средств самообразования на основе новых информационных и коммуникационных технологий. Их применение в открытом образовании способствует развитию внутренней мотивации обучающихся для получения новых знаний. Так как предполагается, что у человека имеется какой-то базовый уровень знаний, который он сможет самостоятельно пополнить, используя возможности открытого образования.

Другими словами, в системе образования XXI века происходит переход от принципа «образование на всю жизнь» к принципу «образование через всю жизнь» [3].

Это обусловлено тем, что на сегодняшний день в России возрастает потребность в «электронном обучении». Причиной этого является огромная территория государства, сосредоточение в Москве и Санкт-Петербурге почти двух третей кадров высшей квалификации, потребность в повышении образования уже взрослых людей, работающих, имеющих семьи, для которых переезд в другой город сопряжен со значительными проблемами и финансовыми расходами.

При этом, по мнению автора В.Г. Климова, «открытое образование» не заменяет традиционную систему образования, включающую жестко регламентированные очную, вечернюю, заочную формы, но уже в настоящее время может существенно дополнить указанные формы. Традиционные формы получения образования в системе открытого образования интегрируются в единое образовательное пространство [4].

Сам термин «открытое образование», по мнению автора А.В. Жожикова, выражает «со-

четание различных форм получения образования с применением современных информационных и коммуникационных технологий». Открытое образование – это «гибкая система получения образования, доступная любому желающему, без анализа его образовательного уровня и регламентации периодичности и длительности изучения отдельного курса, программы, развивающаяся на основе формализации знаний, их передачи и контроля с использованием информационных и педагогических технологий дистанционного обучения» [3].

Авторы В.А. Журавлев и С.С. Савицкий в своей работе определяют «открытое образование», как «образование, подразумевающее общедоступность обучения независимо от места проживания обучаемого через выбираемое им в рамках информационно-образовательной среды образовательного учреждения» [5].

Согласно толковому словарю терминов понятийного аппарата информатизации образования института информатизации Российской академии образования «открытое образование» – это «образование, доступное любому желающему, без анализа его исходного уровня, использующее технологии и методики дистанционного обучения и обеспечивающее обучение в режиме, удобном обучающемуся» [6].

Как отмечает в своей работе автор В.Г. Климов, переход от индустриального к информационному обществу приводит к существенным изменениям в российском образовании. По его мнению, на сегодняшний день в России происходят глубинные и объективные процессы формирования единого открытого образовательного пространства и использованием возможностей открытого образования [4].

При этом именно реализация принципов открытого образования, в нынешних условиях, лежит в основе развития современной системы образования. В работе А.В. Жожикова отмечается, что таковыми принципами являются:

- открытое планирование обучения,
- свобода выбора времени и темпа обучения,
- свобода в выборе места обучения,
- переход от принципа «образование на всю жизнь» к принципу «образование через всю жизнь»,
- переход от движения обучающегося к знаниям к обратному процессу – знания доставляются человеку,

– свободное развитие индивидуальности как основополагающий фактор открытого образования [3].

Следует отметить, что в системе открытого образования выделяются две основные группы требований: технологическая и психолого-педагогическая.

Первая группа требований открытого образования основывается на принципах открытых информационных систем, реализующих открытые спецификации на интерфейсы, службы и форматы данных. Особое значение для развития этой группы требований стала играть глобальная сеть Интернет.

Вторая группа требований открытого образования представляет собой совокупность дидактических, методических и психологических требований. При этом ядро системы открытого образования составляет обучение с применением дидактических возможностей сети Интернет.

Для реализации первой группы требований открытого образования – технологической в последнее время активно развивается направление, определяющее создание и поддержку интернет-порталов сферы профессионального образования, включая образовательные порталы по уровням и профилю образования, предметным областям [7].

Система порталов реализует информационное обеспечение образовательных процессов всех уровней и форм системы образования. В частности, организуются вертикальные порталы по различным отраслям знаний, содержащие материалы по всем уровням образования. Навигация по вертикальным порталам осуществляется через горизонтальные порталы [5].

В широком смысле слова можно утверждать, что «портал» – «это и есть образовательная информационно-библиографическая среда, элементами которой являются в том числе и учебные комплексы» [8].

За порталом же в узком смысле остается главная функция – обеспечение доступа пользователей ко всем информационным ресурсам через сеть Интернет [8].

Система порталов для образовательного сообщества обеспечивает информационную поддержку образовательного процесса во всех его аспектах для всех уровней образования и форм обучения. Ведь известно, что на сегодняшний

день в сети Интернет в открытом доступе имеется довольно много информационных ресурсов, которые могут быть полезны для обучающихся.

Как инструмент реализации образовательных технологий распределенный портал должен обеспечивать поддержку традиционных технологий обучения, механизмы открытого образования за счет соответствующего информационного «наполнения» [3].

Исходя из перечисленных выше особенностей, в Оренбургском государственном университете был создан образовательный региональный портал образовательного сообщества Оренбуржья. Согласно положению о региональном портале образовательного сообщества Оренбургской области последний является фактором модернизации системы образования области, выполнения национальной программы по развитию системы образования.

Образовательный портал является сложным программно-информационным комплексом, предназначенным для аккумуляции готовой, а также для подготовки, размещения и использования распределенной научной, научно-методической, образовательной и другой информации, предназначенной для совершенствования организации и управления образовательным процессом в разных учреждениях и обеспечения различных категорий пользователей.

Основная цель создания и развития портала – информационно-методическая поддержка образовательного сообщества Оренбургской области.

Необходимо отметить, что региональный портал образовательного сообщества является комплексным, открытым инструментом накопления и использования распределенных образовательных ресурсов, эффективным средством формирования имиджа образовательной системы Оренбуржья.

Одной из важных задач портала является обеспечение электронными образовательными изданиями и ресурсами обучающихся образовательных учреждений области.

Таким образом, использование современных образовательных порталов для размещения на них электронных образовательных изданий и ресурсов позволит расширить современное образовательное пространство. Это позволит обучающимся наиболее полно использовать возможности современного открытого образования.

Необходимо отметить, что в своей работе авторы С.Г. Григорьев и В.В. Гриншкун утверждают, что средства информационных и коммуникационных технологий, применяемые в открытом образовании, предоставляют обучающимся доступ к принципиально новым источникам информации, повышают эффективность обучения и самостоятельной работы [7].

Реализация возможностей средств информационных и коммуникационных технологий может быть достигнута за счет разработки и применения электронных образовательных изданий и ресурсов. Другими словами, одним из основных современных средств информационных и коммуникационных технологий, применяемых в открытом образовании, являются электронные образовательные издания и ресурсы [1].

Авторы И.В. Роберт и В.А. Поляков в своей работе также указывают, что в настоящее время создание электронных образовательных изданий и ресурсов является одним из основных направлений стратегии информатизации всех форм и уровней образования [7].

Эту точку зрения поддерживает Н.Г. Семенова, отмечая, что разработка и оптимальное использование средств информационных и коммуникационных технологий, а именно электронных образовательных изданий и ресурсов (ЭОИР), и расширение масштабов их внедрения в образовательный процесс на сегодняшний день являются одним из перспективных направлений информатизации образования [2].

Между тем в работе Н.Г. Семеновой отмечается, что основной объем по созданию электронных образовательных изданий и ресурсов выполняют программисты, не имеющие педагогической подготовки. В свою очередь специалисты в области дидактики и методики преподавания конкретных дисциплин далеки от информационных технологий и поэтому не могут в полной мере использовать их потенциальные возможности. В связи с этим появляется необходимость в формировании новых подходов к разработке ЭОИР, создания новых технологий и методик обучения с использованием ЭОИР [2].

На сегодняшний день существует множество классификаций электронных образовательных изданий и ресурсов. На наш взгляд, наиболее удачной является классификация по функциональному назначению.

К ним относятся:

- информационные;
- тренировочные;
- моделирующие;
- справочно-энциклопедические;
- контролируемые;
- комплексного назначения.

Первые три класса предложенной классификации отражают соответствующий вид учебных занятий: лекционные, практические, лабораторные, предпоследний – аттестационную компоненту дидактического цикла обучения – контроль [2].

При этом, как отмечает автор Н.Г. Семенова, во многих научно-педагогических работах рассматриваются комплексные электронные образовательные издания и ресурсы, представляющие их вариативную совокупность, которая определяется дидактической целью применения. Например, теория в сочетании с контролем, или практика с контролем, или теория с практикой и т. д. Такой вариативной совокупности электронных образовательных изданий и ресурсов дано категориальное понятие «электронный учебник», причем каждый автор дает свою трактовку данного понятия [2].

На наш взгляд, наиболее полное и точное определение электронного учебника дано в работе Л.Х. Зайнутдиновой. «Электронный учебник – это обучающая программная система комплексного назначения, обеспечивающая непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения: предоставляющая теоретический материал, обеспечивающая тренировочную учебную деятельность и контроль уровня знаний, а также информационно-поисковую деятельность, математическое или имитационное моделирование с компьютерной визуализацией и сервисные функции при условии интерактивной связи» [9].

В работе Н.Г. Семеновой выделяются основные программные возможности электронных образовательных изданий ресурсов, которые представляют наибольший интерес с точки зрения дидактики.

К ним относятся: гипертекст, аудиосопровождение учебной информации, визуализация учебной информации, анимация, компьютерное моделирование, представление визуальной информации в цвете, интерактивность, манипулирование, многооконность [2].

При этом в условиях открытого образования наиболее перспективным, на наш взгляд, является использование электронных образовательных изданий и ресурсов, построенных на основе гипертекстового представления информации и интерактива.

Широчайшее использование гипертекста обусловлено большим количеством преимуществ, которое дает данное представление информации: изучение материала, построенного по принципу гипертекста, удобно для восприятия и оказывает положительное влияние на запоминание основного материала. Гипертекст позволяет проектировать обучающемуся свою образовательную траекторию [1].

Гипертекст упрощает процесс навигации и возможность выбора темпа изучения материала. Обучаемые могут либо вернуться назад для повторения материала, либо перейти к другому узлу (новому материалу). Чем больше таких узлов, тем выше интерактивность средства его и гибкость в процессе обучения [2].

Что касается интерактивности, то, по мнению многих ученых, она является основным фактором при разработке электронных образовательных изданий и ресурсов. Так в работе И.В. Роберт и В.А. Полякова отмечается, что интерактивность обеспечивает обратную связь между обучающимся и программным средством. Интерактивность определяется тем, что каждый запрос пользователя вызывает ответное действие электронного образовательного средства и, наоборот, реплика последнего требует реакции обучающегося [7].

В соответствии с описанными требованиями открытого образования нами был разработан электронный гипертекстовый учебник «Разработка интерактивных web-сайтов средствами языка написания сценариев PHP и СУБД MySQL».

Данный электронный учебник предназначен для обучения основам языка сценариев PHP и подготовки к умелому использованию возможностей взаимодействия языка PHP и СУБД MySQL при создании интерактивных web-сайтов. Электронный учебник представляет собой подробное руководство для желающих освоить язык написания сценариев PHP.

В разработанном ЭУ описывается установка и конфигурирование PHP, изучаются основные элементы, используемые при программировании на языке PHP, такие как переменные,

циклы, условные операторы, строки, массивы, файлы. Также описываются возможности взаимодействия языка PHP с СУБД MySQL.

Структура ЭУ включает в себя три блока: теоретический, моделирующий и блок контроля. При этом доминантными блоками являются моделирующий и блок контроля.

В теоретическом блоке представлены восемь глав: «Основы языка PHP», «Основные операторы и функции языка PHP», «Обработка данных пользователя из форм», «Строковые функции в PHP», «Работа с массивами данных в PHP», «Работа с файлами в PHP», «Пользовательские функции в PHP», «Взаимодействие PHP и MySQL».

Блок моделирования реализован в виде мультимедийных компонент с использованием возможностей программного средства Macromedia Flash. Здесь наглядно продемонстрированы возможности языка PHP с применением flash-анимаций. Обучающимся представляются примеры, как будет реализована та или иная функция, применяемая при разработке web-страниц. При этом блок моделирования обеспечивает наглядность и доступность восприятия учебной информации, которую невозможно представить обычными средствами наглядности [2].

Блок контроля реализован в ЭУ в виде электронного тестирования. Каждому обучающемуся предоставляется возможность ответить на вопросы, касающиеся основ языка PHP и работы с СУБД MySQL. Каждый вопрос предполагает пять вариантов ответа. Все тесты хранятся в базе данных и каждый раз при тестировании обучающегося случайным образом выбираются 50 вопросов из 250. Это позволит избежать повторов при очередном тестировании, так как каждый раз появляются новые тесты.

После прохождения тестов предоставляются результаты, при этом указывается, сколько процентов правильных ответов набрал тестируемый.

Полученные результаты помогут обучающемуся оценить самостоятельно свой уровень

знаний. Другими словами, обеспечивается внутренний контроль самим обучающимся. Такого рода самоконтроль позволит ему в дальнейшем спроектировать свою учебную деятельность. Он может либо повторить изучение теоретической части ЭУ, либо, если результаты достаточно высокие, приступить к применению на практике полученных знаний. В данном случае самостоятельно разрабатывать и сопровождать свои собственные динамические web-сайты.

Необходимо отметить, что автором также разработаны и внедрены в образовательный процесс вуза и другие электронные учебники, имеющие аналогичную структуру. К ним относятся ЭУ «Введение в HTML и CSS» [10] и «Сети ЭВМ и телекоммуникации» [11].

Резюмируя все вышесказанное, можно утверждать, что в условиях информатизации общества развитие направления «обучение на расстоянии» является особенно важным для Оренбургского региона и страны в целом, имеющей обширную территорию.

На сегодняшний день в Оренбургском государственном университете созданы предпосылки для организации открытого образования. К таковым относятся региональный образовательный портал, являющийся комплексным, открытым инструментом накопления и использования распределенных образовательных ресурсов, эффективным средством формирования имиджа образовательной системы Оренбуржья. Помимо этого разработано множество электронных образовательных изданий и ресурсов, которые размещаются на серверах данного портала.

Разработанные автором электронные учебники могут дополнить существующий банк электронных изданий и ресурсов образовательного портала. Это в дальнейшем будет способствовать решению одной из основных задач портала – обеспечению пользователей Оренбургской области электронными обучающими ресурсами.

30.03.2010

**Список использованной литературы:**

1. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Информационные и коммуникационные технологии в современном открытом образовании. [Электронный доступ]: <http://www.ido.edu.ru/open/ikt>.
2. Семенова Н.Г. Теоретические основы создания и применения мультимедийных обучающих систем лекционных курсов электротехнических дисциплин: монография. – Оренбург, ИПК ГОУ ОГУ, 2007. – 317 с.
3. Жожиков А.В. Региональные аспекты формирования информационной культурно-образовательной среды в сети Интернет: монография. Якутск: Изд-во Якутского ун-та, 2004. – 280 с. – ISBN 5-7513-0556-6.
4. Климов В.Г. Методологические аспекты системы открытого образования: тенденции, проблемы и перспективы. Открытое образование. №5, 2006. – С9-12.

5. Журавлев В.А., Савицкий С.С. Открытое образование как следствие компьютерной экспансии. Открытое образование, №3. – 2005. – С. 77-80.
6. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. – М.: ИИО РАО, 2009. – 98 с.
7. Роберт И.В., Поляков В.А. Основные направления научных исследований в области информатизации профессионального образования. – М.: «Образование и Информатика», 2004. – 68 с.
8. Григорьев В.Ю., Кропачев Н.М., Павлов Р.В.. Образовательные Интернет-порталы: от ресурсного центра к учебно-методическому. Открытое образование, №1, 2005. – С.54-59.
9. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин). – Астрахань: ЦНТЭП, 1999. – 364 с.
10. Электронный гипертекстовый учебник «Введение в HTML и CSS» [электрон]: Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2007612997. Зарег. в РОСПАТЕНТ, в Реестре программ для ЭВМ 10.07.2007. – М., 2007.
11. Автоматизированная контрольно-обучающая система по курсу «Сети ЭВМ и телекоммуникации» [электрон]: Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2006610198. Зарег. в РОСПАТЕНТ, в Реестре программ для ЭВМ 10.01.2006. – М., 2006.

Сведения об авторе: Насейкина Л.Ф., доцент кафедры программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем Оренбургского государственного университета, кандидат педагогических наук, г. Оренбург, Шарлыкское шоссе, 5, ауд. 14405, тел. (3532)646225, e-mail: LG-77@mail.ru

Naseikina L.F.

Interactive e-textbooks at modern open education

Peculiarities of open education in conditions of modern society informatization are regarded in this article. Possibilities of educational editions and resources introduction into the studying process on the example of e-textbooks are studied here. At the same time educational portal is regarded as a mean realized informational guarantee of open education.

Key words: informational and communicative technologies, open education, educational portals, e- educational editions and resources, e-textbook.

#### Bibliography:

- 1 Grigoriev S.G. Grinshkun V.V. Information and communication technologies in modern open formation. [Electronic access]: <http://www.ido.edu.ru/open/ikt>. (in Russian).
- 2 Семенова Н.Г. Theoretical of a basis of creation and application of multimedia training systems of lecture courses of electrotechnical disciplines: the monography. – Orenburg, IPK GOU OGU, 2007. – 317 with. (in Russian).
- 3 Zhozhikov A.V. Regional aspects of formation of the information cultural-educational environment in a network the Internet: the monography. Yakutsk: Publishing house Yakut un y, 2004. – 280 with. – ISBN 5-7513-0556-6. (in Russian).
- 4 Klimov V.G. Metodologicheskie aspects of system of open formation: tendencies, problems and prospects. Open formation. №5, 2006. – С9-12. (in Russian).
- 5 Zhuravlyov V. A, Savitsky S.S. open formation as consequence of computer expansion. Open formation, №3. – 2005. – With. 77-80. (in Russian).
- 6 Explanatory dictionary of terms of the conceptual device of information of formation. – М: ИИО РАО, 2009. – 98 with. (in Russian).
- 7 Robert I.V., Polyakov V.A. The Basic directions of scientific researches in the field of vocational training information. – М: «Formation and Computer science», 2004. – 68 с. (in Russian).
- 8 Grigoriev V. JU, Kropachev N.M., Pavlov R. V. Educational Internet portals: from the resource centre to учебно-methodical. Open formation, №1, 2005. – С.54-59. (in Russian).
- 9 Zainutdinova L.H. Creation and application of electronic textbooks (on an example of the general technical disciplines). – Astrakhan: CSTAP, 1999. – 364 with. (in Russian).
- 10 The electronic hypertext textbook «Introduction in HTML and CSS» [электрон]: the Certificate on official registration of the computer program №2007612997. Reg. In ROSPATENT, in the Register of the computer programs of 7.10.2007. – М, 2007. (in Russian).
- 11 The automated kontrolno-training system at the rate «Computer and telecommunication Networks» [электрон]: the Certificate on official registration of the computer program №2006610198. Reg. In ROSPATENT, in the Register of the computer programs of 1.10.2006. – М, 2006. (in Russian).