

## ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИЗДАНИЙ И РЕСУРСОВ КАК КОМПОНЕНТОВ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА

**В статье рассматриваются особенности разработки электронных образовательных изданий и ресурсов как перспективного направления информатизации образования и общества в целом. Предлагается использование информационно-образовательной среды как основы внедрения электронных образовательных изданий и ресурсов в образовательный процесс университета. Рассматриваются преимущества применения электронных образовательных изданий и ресурсов при обучении студентов с использованием возможностей сети Интернет.**

**Ключевые слова:** информатизация общества, информатизация образования, информационно-образовательная среда, электронные образовательные издания и ресурсы, компьютерные учебные программы, Web-ресурсы.

Современный период развития цивилизованного общества характеризует процесс информатизации [1]. Информатизация общества определяется как глобальный социальный процесс, особенность которого состоит в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, обработка, хранение, передача, использование и продуцирование информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также на базе разнообразных средств информационного взаимодействия и обмена [2].

Необходимо отметить, что одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования [1].

В настоящее время информатизация образования рассматривается как целенаправленно организованный процесс обеспечения сферы образования теорией, технологией и практикой создания и оптимального использования научно-педагогических, учебно-методических, программно-технологических разработок, ориентированных на реализацию дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий [2].

При этом к перспективным направлениям информатизации образования отнесены: разработка и оптимальное использование средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), а именно электронных образовательных изданий и ресурсов (ЭОИР), и расширение масштабов их внедрения в учебный процесс [3].

По мнению авторов И.В. Роберт и В.А. Полякова, всеобщее стремление к интеграции различных электронных средств, задействованных в учебном процессе, рассматриваемые в более широком плане как ЭОИР, включая и распределенный информационный ресурс образовательного назначения, реализованный в сетях, является достаточно значимой единицей современного этапа информатизации профессионального образования [4].

Достижения, имеющиеся в настоящее время в области применения ЭОИР, обусловлены, прежде всего, высоким уровнем аппаратного и программного обеспечения современных ИКТ (мультимедиа, гипермедиа, виртуальная реальность, сеть Интернет) [3].

Необходимо отметить, что электронные издания и ресурсы – термин, объединяющий электронные издания на носителях информации и информационные ресурсы в компьютерных сетях. В свою очередь электронные образовательные издания и ресурсы – это электронные издания и ресурсы, предназначенные для использования в любых образовательных целях [5].

При этом основой внедрения электронных образовательных изданий и ресурсов, по мнению Л.А. Козловских, является информационно-образовательная среда. Она определяется как «программная система, обеспечивающая едиными технологическими средствами ведение учебного процесса, его информационную поддержку и документирование в телекоммуникационной среде вуза» [6].

В работе С.А. Назарова, информационно-образовательная среда трактуется как «педагогическая система, объединяющая в себе информационные образовательные ресурсы, компью-

терные средства обучения, средства управления образовательным процессом, педагогические приемы, методы и технологии, направленные на формирование интеллектуально-развитой социально-значимой творческой личности, обладающей необходимым уровнем профессиональных знаний, умений и навыков» [7].

По мнению В.А. Красильниковой, построение информационно-образовательной среды может быть различной для каждого образовательного учреждения со своим видением подходов и учетом проблем учреждения, но в современных условиях, для любой информационно-образовательной среды основой являются современные информационные средства и ресурсы [8].

При этом автор определяет, что компоненты информационно-образовательной среды могут быть размещены на сайтах кафедр, образовательных порталах, мини-порталах образовательных учреждений, с предоставлением права свободного доступа к информационным ресурсам любого пользователя [9].

В свою очередь, одним из видов ЭОИР могут являться так называемые компьютерные учебные программы (КУП) (рисунок 1).

Компьютерной учебной программой называют любое программное средство (систему), специально разработанное или адаптированное для применения в обучении [3].

Дать научно-педагогическую классификацию компьютерных учебных программ пытались как зарубежные, так и отечественные ученые. В данной работе была принята за основу типизация компьютерных учебных программ по функциональному назначению [3]. Компьютерные учебные программы можно разделить на:

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

Во многих научно-педагогических работах рассматриваются комплексные компьютерные учебные программы, представляющие их вариативную совокупность, которая определяется дидактической целью применения. Например, теория в сочетании с контролем, практика с контролем, или теория с практикой и контролем, или теория с моделированием и контролем.

На наш взгляд, наиболее приемлемым является вариант использования компьютер-

ных учебных программ, как вида ЭОИР, в которых присутствует сочетание теории с моделированием и контролем.

Необходимо отметить, что разработка компьютерных учебных программ требует рассмотрения их как целостных, дидактических, интерактивных программных систем [10].

Таким образом, компьютерную учебную программу, как вид ЭОИР, следует рассматривать, во-первых, как дидактическое средство, предназначенное для обучения, а во-вторых, как программное средство, разработанное с помощью языка программирования, либо с помощью готовых программных пакетов. В связи с этим, к ЭОИР могут предъявляться как педагогические требования, так и требования к программному обеспечению.

В работе Л.А. Козловских определяется, что основной особенностью электронных образовательных изданий и ресурсов, используемых в информационно-образовательной среде вуза, является единство технологических и дидактических требований, предъявляемых к ним [6].

Согласно концепции образовательных электронных изданий и ресурсов, электронные образовательные издания и ресурсы должны удовлетворять традиционным дидактическим требованиям, предъявляемым к обычным «бумажным» учебникам, учебным и методическим пособиям [11]. Вместе с тем, использование современных информационных и коммуникационных технологий в разработке и использовании ЭОИР накладывает на подобные издания целый ряд достаточно специфических дидактических требований. В их числе:

- требование обеспечения индивидуальности обучения;
- требование интерактивности обучения;
- требование обеспечения адаптивности обучения;
- требование системности и структурно-функциональной связанности представления учебного материала;
- требование обеспечения целостности и непрерывности дидактического цикла обучения;
- требование максимальной реализации возможностей компьютерной визуализации учебной информации [11].

В концепции к электронным образовательным изданиям и ресурсам предъявляются также и технические требования, такие как работоспособность, гетерогенность, завершенность, устойчивость к дефектам, восстанавливаемость и другие [11].

В соответствии с описанными требованиями к ЭОИР, как компонентов информационно-образовательной среды, автором была разработана компьютерная учебная программа «Разработка интерактивных Web-сайтов средствами языка написания сценариев PHP и СУБД MySQL».

Структура разработанного ЭОИР включает в себя четыре блока: теоретический, моделирующий, блок контроля и блок электронного журнала (рис. 1).

Теоретический блок реализован в виде гипертекстового документа с использованием элементов языков программирования JavaScript и PHP. В частности элементы языка JavaScript применяются для реализации динамического меню, которое предназначено для перемещения по различным блокам с помощью гипертекстовых ссылок. Для хранения данных используется система управления базами данных (СУБД) MYSQL.

Теоретический блок предназначен для предоставления теоретической информации и включает в себя восемь глав. Для закрепления полученных знаний после изучения каждой главы имеются тренировочные тесты для самоконтроля. Студенты могут самостоятельно оценить уровень полученных знаний, для того, чтобы скорректировать свою дальнейшую деятельность.

Если студент прошел успешно тесты для самоконтроля, то ему выводится процент правильных ответов, оценка и рекомендации перейти к изучению следующей главы. В противном случае – рекомендации повторить изучение материала текущей главы и после этого перейти к изучению следующей. Это в дальнейшем будет способствовать более прочному закреплению полученных теоретических знаний.

Блок моделирования предназначен для формирования практических умений моделирования программного кода с помощью языка PHP. В его составе используется визуализация практических задач с помощью видео-примеров, в которых рассматриваются типичные проблемные ситуации.

Помимо этого в данном блоке представлены тренировочные задания по моделированию алгоритмов и программ с помощью языка PHP, а также решение проблемных задач в заданной предметной области по генерации кода при разработке Web-страниц. Решение этих задач реализуется с помощью программной оболочки, встроенной в компьютерную учебную программу.

Блок контроля реализован в виде итогового электронного тестирования по всему изученному теоретическому блоку. В данном случае студенту сначала необходимо пройти регистрацию, для того чтобы результаты его тестирования

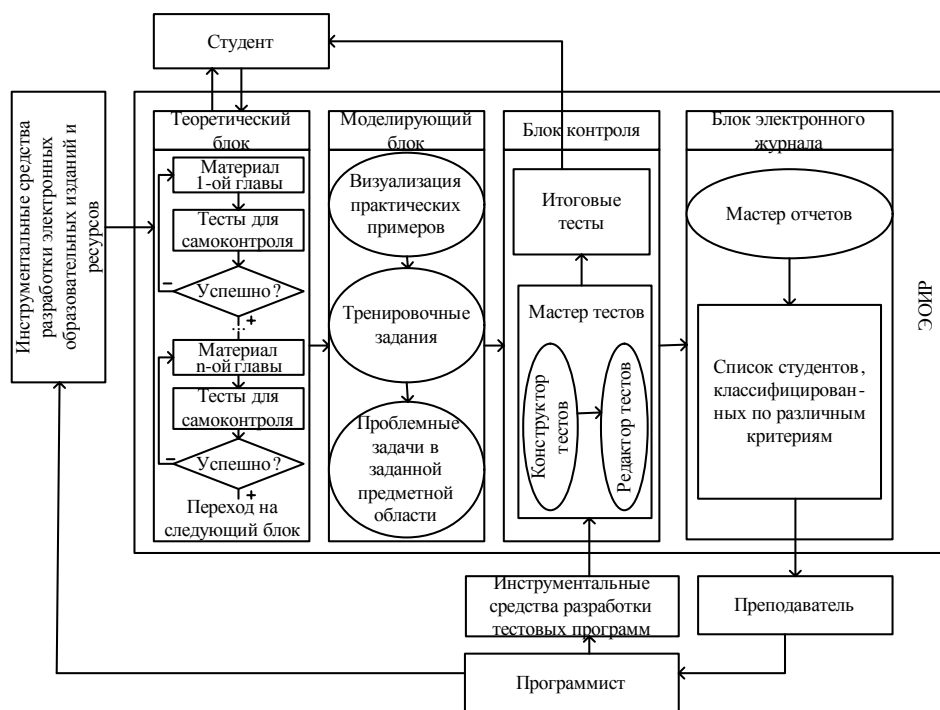


Рисунок 1. Информационная структура ЭОИР

тирования были сохранены в базе данных для формирования отчета для преподавателя (электронном журнале). Каждый вопрос предполагает пять вариантов ответа. Все тесты хранятся в базе данных и каждый раз при тестировании случайным образом выбираются 50 вопросов из 250. Это позволит избежать повторов при очередном тестировании, так как каждый раз появляются новые тесты.

После прохождения тестов, программой составляется оценка, а также предлагаются рекомендации. Если студент получил не максимальную оценку, то выводится сообщение, указывающее темы каких глав теоретического блока ему необходимо повторить. Таким образом, реализуется интерактивное взаимодействие, позволяющее управлять познавательной деятельностью студента, помогающее правильно выстраивать траекторию его обучения. Блок контроля также включает в себя корректировку вопросов существующих тестов (редактор тестов), либо добавление новых (конструктор тестов).

Блок электронного журнала предназначен для получения результатов тестирования студентов и включает в себя мастер отчетов, в котором генерируются списки студентов, сформированные по определенному критерию. Преподаватель имеет возможность формирования отчетов по результатам тестирования студентов с указанием различных критериев, например, дата, группа, оценка.

ЭОИР, основанный на представленной структуре, разработан как Web-приложение, которое может быть выложено в сети Интернет на любом Web-ресурсе для открытого доступа. На этом ресурсе могут быть использованы и другие ЭОИР. Студенты, имеющие доступ к сети Интернет, смогут самостоятельно изучать содержимое, выбирая время и место, тем самым управляя процессом своего обучения, планируя свою самостоятельную работу. Такой подход к обучению, на наш взгляд, активизирует учебно-познавательную деятельность, дает стимул к самообразованию.

В своей работе И.В. Роберт отмечает, что новые методы обучения должны быть основаны на активных, самостоятельных формах приобретения знаний и работе с информацией [4].

Л.Х. Зайнутдинова также поддерживает эту точку зрения и утверждает, что электронные образовательные издания и ресурсы наиболее полно отвечают задачам самостоятельной работы студентов, обеспечивают ознакомление с теоретическим материалом, тренировку, объектив-

ный пошаговый контроль всех действий, предоставляют справочную информацию и сервисные функции [10].

При работе с данным ЭОИР, для доступа к различным его блокам выделены три вида пользователей: студент, преподаватель, программист (два последних вида пользователей осуществляют доступ под своим логином и паролем). Каждому типу пользователей выдаются соответствующие права для доступа к определенным блокам ЭОИР. В свою очередь, каждый может обмениваться определенными информационными потоками с другими (рис. 2).

Студент имеет возможность работы только с теоретическим, моделирующим блоками, и частично, с блоком контроля (только прохождение тестов). В качестве входного потока от студента используются данные для регистрации. В качестве выходных – теоретический материал, представленный на экране компьютера, видео-примеры, тренировочные задания, а также задания для решения проблемных задач, результаты тестирования и рекомендации.

Преподаватель имеет доступ к тем же блокам, что и студент, а также доступ к результатам тестирования блока электронного журнала. Он передает в качестве входного потока критерии для классификации студентов для формирования отчетов, а в качестве выходного – список студентов, сформированных по определенному признаку. Так же к выходному потоку относятся рекомендации программисту от преподавателя для редактирования тестов и обновления теоретической информации, которые он переносит в соответствующий блок.

Программист имеет права доступа ко всем четырем блокам. В качестве входного потока он получает информацию от преподавателя для обновления содержимого теоретических глав и тестов. Таким образом, преподаватель может изменять информацию в теоретическом блоке и блоке контроля с помощью программиста, который имеет самый высокий уровень доступа.

Необходимо отметить, что автором также внедрены учебный процесс и другие ЭОИР (Электронный гипертекстовый учебник «Сетевые информационные технологии», 2005 год; Автоматизированная контрольно-обучающая система по курсу «Сети ЭВМ и телекоммуникации», 2006 год; Электронный гипертекстовый учебник «Введение в HTML и CSS», 2007 год). В частности они были использованы при обучении студентов факультета информационных технологий Оренбургского Государствен-

ного Университета для организации их самостоятельной работы, в дополнении к традиционным изданиям.

На основе анализа внедрения разработанных ЭОИР был сделан вывод о том, что обучение на основе данных средств ИКТ повышает у студентов способность к самообразованию, позволяет осуществить варьированный, творческий подход при изучении материала, позволяет преподавателю на основе анализа успеваемости студентов скорректировать свою дальнейшую деятельность.

Разработанные автором электронные образовательные издания и ресурсы могут быть размещены на различных Web-ресурсах, в том числе в дальнейшем дополнить существующий банк электронных изданий и ресурсов образовательного портала Оренбургского Государственного Университета.

В заключении хотелось бы отметить, что внедрение разработанных ЭОИР в образовательный процесс университета имеет ряд преимуществ, которые заключаются в следующем:

– в качестве инструментария использовались не существующие программные оболочки и среды, а языки программирования. Со-

ответственно, разработанные ЭОИР представляют собой программные средства, которые не требуют установки дополнительного программного обеспечения, так как реализованы в виде Web-приложений;

– в разработанных ЭОИР имеется возможность ведения учета результатов тестирования студентов (электронный журнал) и генерации выходных документов, таких как списки студентов по группам, дате и оценке. Таким образом, представленные ЭОИР направлены не только на обучение и контроль уровня знаний студентов, но и на организацию деятельности преподавателя, что позволяет улучшить организацию учебного процесса в целом;

– разработка и внедрение ЭОИР на различных Web-ресурсах сети Интернет позволяет расширить возможности обучения с помощью средств ИКТ, дополнить существующий банк ЭОИР на различных порталах, что, несомненно, будет способствовать развитию информационно-образовательной среды университета.

Таким образом, в условиях информатизации общества в целом и информатизации образования в частности, основополагающим

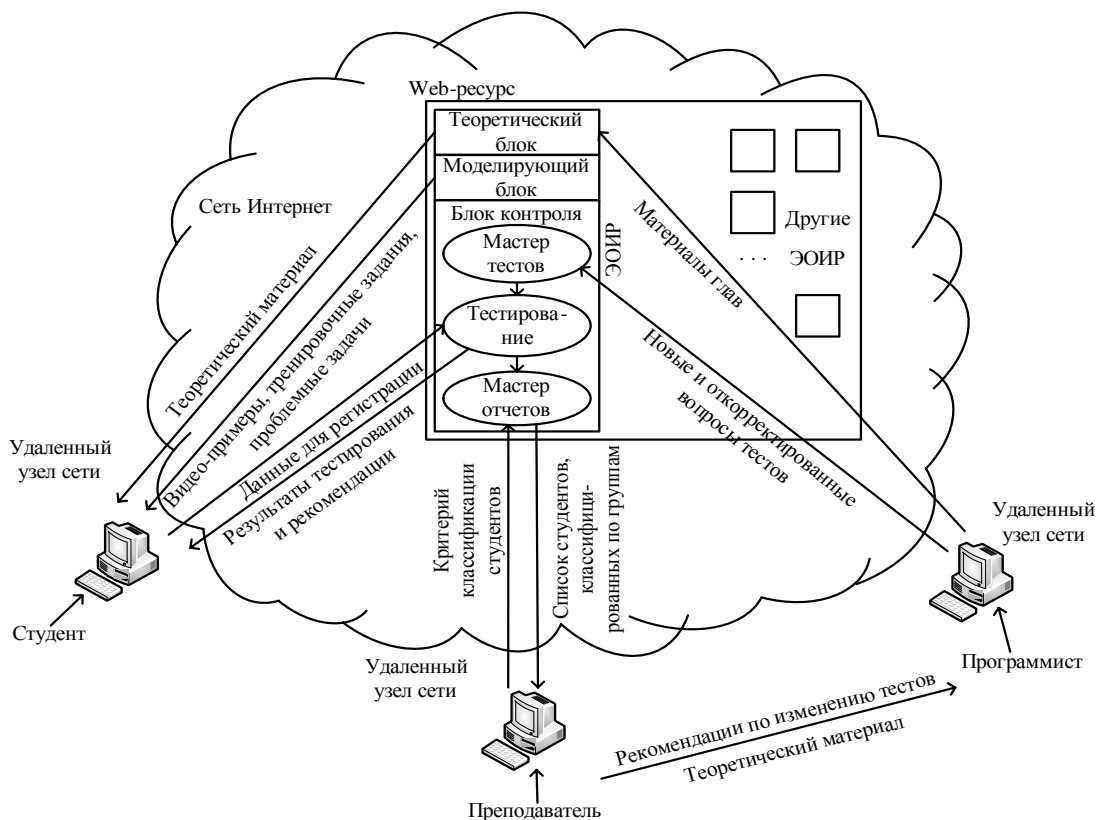


Рисунок 2. Схема информационных потоков при обучении с использованием ЭОИР в сети Интернет

фактором развития информационно-образовательной среды университета является разработка и внедрение в образовательный процесс основных ее компонентов – электронных

образовательных изданий и ресурсов и определяется обеспеченностью учебного процесса данным типом средств информационных и коммуникационных технологий.

18.01.2011

**Список литературы:**

- 1 Роберт И.В. Современные информационные технологии в обучении: дидактические проблемы; перспективы использования. – М.: Школа Пресс, 1994.
- 2 Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. – М.: ИИО РАО, 2009. – 96 с.
- 3 Семенова Н.Г. Теоретические основы создания и применения мультимедийных обучающих систем лекционных курсов электротехнических дисциплин: монография. – Оренбург, ИПК ГОУ ОГУ, 2007. – 317 с.
- 4 Роберт И.В., Поляков В.А. Основные направления научных исследований в области информатизации профессионального образования. – М.: «Образование и Информатика», 2004. – 68 с.
- 5 Осин А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации. – М.: Агентство «Издательский сервис», 2004. – 320 с.
- 6 Козловских Л.А. Информационно – образовательная среда вуза и электронные образовательные ресурсы. «Вестник РУДН» серия «Информатизация образования», 2008, №3. [http://imp.rudn.ru/vestnik.aspx?id=2008\\_3](http://imp.rudn.ru/vestnik.aspx?id=2008_3).
- 7 Назаров С.А. Педагогическое моделирование личностно-развивающей информационно-образовательной среды вуза. Научная мысль Кавказа. – Спецвыпуск №2, 2006. – С.69-71.
- 8 Красильникова В.А. Методология создания единой информационно-образовательной среды университетского округа // Вестник ОГУ, 2002, С.105-110.
- 9 Красильникова В.А., Веденеев П.В., Заварихин А.С., Казарина Т.Н. Электронные компоненты информационно-образовательной среды. [www.orenport.ru/images/doc/64/el\\_comp.doc](http://www.orenport.ru/images/doc/64/el_comp.doc).
- 10 Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин). – Астрахань: ЦНТЭП, 1999. – 364 с.
- 11 Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Демкин В.П., Краснова Г.А., Макаров С.И., Роберт И.В. Концепция образовательных электронных изданий и ресурсов – шаг на пути к качественному образованию. XII Международная конференция-выставка «Информационные технологии в образовании» («ИТО-2002») <http://www.ict.edu.ru/vconf/index.php>.

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

**UDC 378.16:004.087****Naseikina L.F.****USING OF ELECTRONIC EDUCATIONAL ISSUES AND RESOURCES AS COMPONENTS OF UNIVERSITY INFORMATIONAL-EDUCATIONAL AREA DEVELOPMENT**

Annotation: In article features of working out of electronic educational editions and resources as perspective direction of information of formation and society as a whole are considered. Use of the information-educational environment as bases of introduction of electronic educational editions and resources in educational process is offered. Advantages of application of electronic educational editions and resources are considered at training of students with use of possibilities of a network the Internet.

Key words: society information, formation information, the information-educational environment, electronic educational means and resources, computer curriculums, Web-resources.

**Bibliography:**

- 1 Robert I.V. Modern information technology in training: didactic problems; use prospects. – M: School the Press, 1994. (in Russian)
- 2 The explanatory dictionary of terms of the conceptual device of information of formation. – M: IIO RAO, 2009. – 96p. (in Russian)
- 3 Semenova N.G. 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. – 317p. (in Russian)
- 4 Robert I.V., Polykov V.A. The basic directions of scientific researches in the field of vocational training information. – M: «Formation and Computer science», 2004. – 68 p. (in Russian)
- 5 Osin A.V. Multimedia in formation: an information context. – M.: Agency «Publishing service», 2004. – 320 p. (in Russian)
- 6 Kozlovsky L.A. Information the environment of high school and electronic educational resources. «Bulletin RUF» a series «formation Information», 2008, №3. [http://imp.rudn.ru/vestnik.aspx?id=2008\\_3](http://imp.rudn.ru/vestnik.aspx?id=2008_3). (in Russian)
- 7 Nazarov S.A. Pedagogical modeling of the lichnostno-developing information-educational environment of high school. Scientific thought of caucasus. – special issue №2, 2006. – P.69-71. (in Russian)
- 8 Krasilnikova V.A. Methodology of creation of the uniform information-educational environment of university district//Bulletin OGU, 2002, P.105-110. (in Russian)
- 9 Krasilnikova V.A., Vedeneyev P.V., Zavarihin A.S., Kazarina T.N. Electronic components of the information-educational environment. [www.orenport.ru/images/doc/64/el\\_comp.doc](http://www.orenport.ru/images/doc/64/el_comp.doc). (in Russian)
- 10 Zajnutdinova L.H. creation and application of electronic textbooks (on an example technical disciplines). – Astrakhan, 1999. – 364 p. (in Russian)
- 11 Grigoriev S.G., Grinshkun V.V., Demkin V.P., Krasnova G.A., Makarov S.I., Robert I.V. Concept of educational electronic editions and resources – a step on a way to qualitative formation. XII international conference-exhibition «Information technology in formation» («ИТО-2002») <http://www.ict.edu.ru/vconf/index.php>. (in Russian)