

УДК 378.1(470.61)

Старикова О.Г.

**ЕДИНАЯ
ИНФОРМАЦИОННАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
СРЕДА ВУЗА –
ОРГАНИЗАЦИОННО-
МЕТОДИЧЕСКАЯ
ОСНОВА УРОВНЕВОЙ
ПОДГОТОВКИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Ключевые слова: информационная среда, образовательный сервер, электронный учебно-методический комплекс, система управления обучением, корпоративная система управления.

Модернизацию современной российской высшей школы невозможно провести в полной мере без внедрения принципиально новых форм организации и ведения образовательного процесса. Уже с середины 1990-х гг. появляется ряд программных документов, утвержденных приказами Министерства образования и Постановлениями Правительства РФ, в которых провозглашена необходимость активного внедрения информационных образовательных технологий [3–6]. Несмотря на столь многолетний период тотальной информатизации образовательных учреждений, сегодня с сожалением приходится констатировать: даже поверхностный анализ показывает, что данный показатель в учебной сфере, не говоря уже о научно-исследовательской, воспитательной, организационно-управленческой деятельности, в большинстве вузов далек от удовлетворительного состояния. Представляется целесообразным рассмотреть подробнее на примере одного вуза, как формируется образовательная среда нового качественного уровня, какие успехи приносит ее реализация и какие трудности возникают на пути ее внедрения.

В процессе перехода на уровневые программы подготовки по Федеральным государственным образовательным стандартам третьего поколения российские вузы получили отсрочку еще на один год, что позволяет рационально мобилизовать свои ресурсы и подготовиться к реализации новых программ на более высоком качественном уровне. Время диктует необходимость перехода от применяемых сегодня в вузах разрозненных, эклектичных средств информатизации к целостной системе, способной выступать инструментом организации, управления и методического обеспечения образовательных программ вуза. Такой системой должна стать единая

информационная образовательная среда (ЕИОС) вуза. Рассмотрим концептуальные положения ее создания и эксплуатации.

Впервые в программных документах, посвященных информатизации образования, определение информационной среды приведено в 1998 г. [4]: «Под информационной средой понимается совокупность программно-аппаратных средств, информационных сетей связи, организационно-методических элементов системы высшей школы и прикладной информации о предметной области, понимаемой и применяемой различными пользователями, возможно, с разными целями и в разных смыслах». В 2001 г. подробно определены цели, задачи, сроки, основные направления, перечень мероприятий по созданию единой информационно-образовательной среды [6]. Выполнение данной программы лежит в основе реализации стратегических направлений деятельности в области информатизации образования, что обеспечит:

- доступ учащихся и преподавателей учебных заведений к высококачественным локальным и сетевым образовательным информационным ресурсам;
- возможность проведения тестирования и оценки качества образования с использованием специализированного программного обеспечения на всей территории Российской Федерации;
- методическую поддержку и возможность непрерывного повышения квалификации преподавателей образовательных учреждений всех уровней;
- подключение вузов к глобальным информационным ресурсам по высокоскоростным каналам;
- переход к системе открытого образования на основе интерактивных дистанционных технологий обучения;

– поэтапный переход к новой организации российского образования на основе информационных технологий.

Целый ряд ученых предлагает свои подходы к определению и раскрытию сущности ЕИОС. Нам ближе позиция Г.Ю. Беляева, который тезисно характеризует среду следующим образом [1].

Образовательная среда любого уровня является сложносоставным объектом системной природы.

Целостность образовательной среды является синонимом достижения системного эффекта, под которым понимается реализация комплексной цели обучения и воспитания на уровне непрерывного образования.

Образовательная среда существует как определенная социальная общность, развивающая совокупность человеческих отношений в контексте широкой социокультурно-мировоззренческой адаптации человека к миру, и наоборот.

Образовательная среда обладает широким спектром модальности, формирующим разнообразие типов локальных сред различных, порой взаимоисключающих качеств.

В оценочно-целевом планировании образовательные среды дают суммарный воспитательный эффект как положительных, так и негативных характеристик, причем вектор ценностных ориентаций заказывается с целевыми установками общего содержания образовательного процесса.

Образовательная среда выступает не только как условие, но и как средство обучения и воспитания.

Образовательная среда является процессом диалектического взаимодействия социальных, пространственно-предметных и психолого-дидактических компонентов, образующих систему координат ведущих условий, влияний и тенденций педагогических целеполаганий.

Образовательная среда образует субстрат индивидуализированной деятельности, переходной от учебной ситуации к жизни.

В Ростовском филиале Российской таможенной академии при разработке Концепции внедрения ЕИОС было решено остановиться на следующем определении: под **единой информационно-образовательной средой** можно понимать основанную на использовании компьютерной техники программно-телекоммуникационную среду, обеспечивающую информацией руководство вуза, преподавателей, студентов, их родителей и общественность едиными технологическими средствами.

Техническая основа ЕИОС – это парк серверов, рабочих станций персональных компьютеров, локальных вычислительных сетей подразделений филиала, объединенных в высокоскоростную корпоративную сеть.

Основу программно-информационного обеспечения ЕИОС уже сейчас составляют разработанные в филиале программные комплексы, в первую очередь образовательный сервер, структура которого обновлена и расширена, сайт филиала www.donrta.ru, который также претерпел в последнее время значительные изменения и позволил создать общую информационную среду по всем вопросам жизни филиала. Подключение к локальной вычислительной сети библиотеки и обеспечение с рабочих мест читального зала выхода в Интернет, возможность обращения по локальной сети к образовательному серверу создают благоприятные условия для развития электронного справочно-поискового аппарата библиотеки и перспективного включения в ЕИОС электронной библиотеки учебной и учебно-методической литературы.

Существующий уже более 10 лет образовательный сервер филиала заслуживает отдельного внимания. В основу его формирования заложена

кейсовая технология, позволяющая студентам очной и заочной форм обучения и слушателям курсов программ дополнительного профессионального образования получить доступ к электронным учебно-методическим комплексам дисциплин, научным публикациям научно-педагогического состава филиала. Схема образовательного сервера представлена на рисунке.

В структуре ЕИОС логично выделить следующие элементы: «Организация учебного процесса», «Образовательная деятельность», «Управление вузом», «Научно-исследовательская работа», «Внеаудиторная и воспитательная работа студентов». Поскольку три первых компонента являются ключевыми, остановимся подробнее на проблемах их формирования.

Сложность и многообразие форм организации учебного процесса, расширение сферы предоставляемых образовательных услуг приводят к необходимости постоянного совершенствования методов управления учебным процессом и вузом в целом. Первые программные продукты, которые призваны наполнить элемент «Организация учебного процесса», уже используются для организации учебного процесса, например для составления расписания и учета выполнения нагрузки. Перечень программ в текущем учебном году увеличился: приобретены базы данных «Абитуриент» и «Деканат» для организации работы приемной комиссии и учета контингента соответственно. В связи с переходом на уровневую систему обучения и учетом учебной нагрузки в зачетных единицах данную категорию программных средств необходимо значительно расширить введением таких баз данных, которые позволяли бы осуществлять постоянный мониторинг освоения студентом собственной образовательной траектории – учитывать трудоемкость освоенных дисциплин,

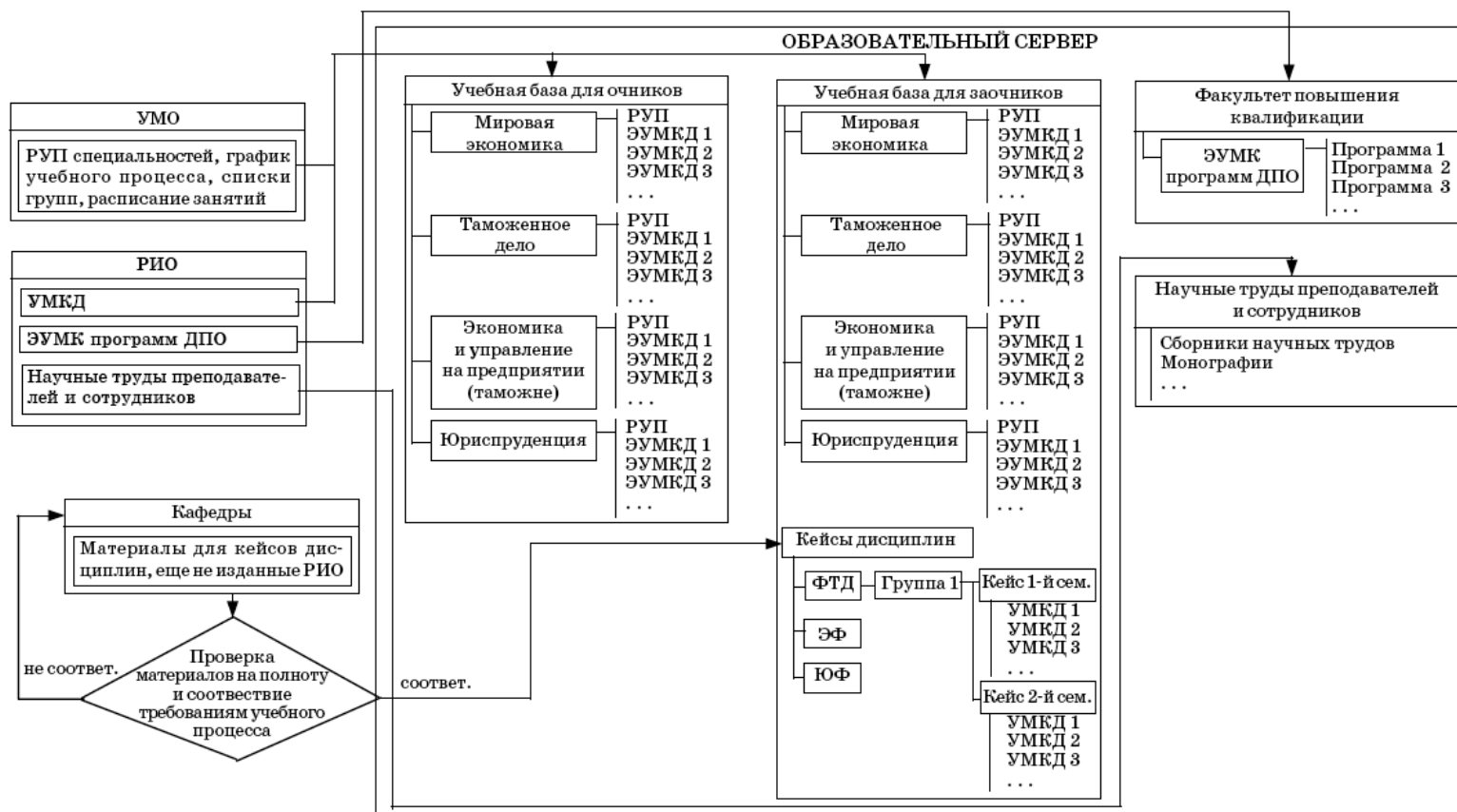


Схема образовательного сервера Ростовского филиала Российской таможенной академии

контролировать, а в случае необходимости корректировать выполнение индивидуальных учебных планов. Не лишним будет сопровождать обучение студента информацией о его успеваемости, доступной для его родителей (например, родители получают соответствующий пароль и в любое время могут ознакомиться с электронной карточкой студента – сколько у него пропусков, какие оценки, выносились ли ему взыскания или объявлялись поощрения).

Для организации учебного процесса также необходима программа, позволяющая реализовать цепь алгоритмов, которые бы позволили на основе Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования разрабатывать Примерную основную образовательную программу, которая, в свою очередь, служит базисом для разработки Основной образовательной программы, являющейся источником для формирования учебных планов, на базе которых можно разработать рабочий учебный план, а на основе рабочих учебных планов формировать нагрузку по кафедрам. На сегодняшний день такого комплексного решения разработчики пока не предлагают, но отдельные компоненты такой цепи уже применяются на практике. Все эти программы должны стать подсистемами ЕИОС и обеспечить *организационную основу* реализации уровневой подготовки обучающихся.

Элемент «Образовательная деятельность» в силу определения термина «образовательный» может стать очень емким, но поскольку при определении перечня элементов ЕИОС для воспитательной и научной работы мы решили выделить отдельные подсистемы, рассмотрим его в качестве *методической основы* как двухуровневой подготовки, так и существующей сейчас и еще в течение пяти после-

дующих лет системы одноуровневой подготовки специалистов. Нельзя не отметить, что объем информации, которой владеет наша цивилизация, удваивается каждые пять лет. Поэтому, помимо освоения знаний, не менее важным становится освоение техник, с помощью которых можно получать, перерабатывать и использовать новую информацию. Знания при этом осваиваются применительно к тем умениям, которыми овладевают студенты в рамках инновационных образовательных программ. Именно поэтому в лучших своих образцах они ориентированы не столько на передачу знаний, которые постоянно устаревают, сколько на овладение базовыми компетенциями, позволяющими затем – по мере необходимости – приобретать знания самостоятельно.

Большую роль в самостоятельной подготовке студентов призваны сыграть обновленные электронные учебно-методические комплексы, размещение которых ведется на образовательном сервере. При их формировании широко используется система гиперссылок, связывающая все составляющие комплекса, в них также размещаются основные электронные полнотекстовые литературные источники, в распоряжение студента для организации самостоятельной работы предоставляется своего рода мини-библиотека.

Для контроля усвоенных знаний широко применяется комплекс электронных оценочных средств. Тесты составлены в различных форматах, но практика показала, что подход к реализации педагогических изменений должен быть унифицирован. Итак, компонент «Контроль знаний» элемента «Образовательная деятельность» должен включать в себя блоки настройки и тестирования. Первый должен быть реализован на основе электронной версии рейтингового журнала, подсистемы аутентификации

преподавателей и студентов, подсистемы корректировки тестовых заданий. Полный доступ ко всем возможностям данного блока предоставляется только системному администратору, обслуживающему данную среду. Для открытия ограниченного доступа преподавателям они должны пройти регистрацию и получить конкретный пароль.

Блок тестирования позволяет в режиме интерактивного индивидуального диалога студента с электронными подсистемами ЕИОС определить уровень осваиваемых компетенций. Для проведения тестирования преподаватель указывает наименование дисциплины, вид контроля (текущий, промежуточный, итоговый), предоставляет список допущенных к контролю студентов.

В филиале для формирования основных компонентов элемента «Образовательная деятельность» успешно апробирована система управления обучением (Learning Management Systems – LMS) Moodle, которая по уровню предоставляемых возможностей выдерживает сравнение с известными коммерческими аналогами, в то же время выгодно отличается от них тем, что распространяется бесплатно в открытом исходном коде – это дает возможность настроить систему под особенности конкретного образовательного проекта, а при необходимости и встраивать дополнительные модули.

Широкие возможности для коммуникации – одна из самых сильных сторон Moodle. Важной особенностью Moodle является то, что система создает и хранит портфолио каждого обучающегося: все сданные им работы, все оценки и комментарии преподавателя к работам и все сообщения. Преподаватель может создавать и использовать в рамках курса любую систему оценивания. Все отметки по каждому курсу хранятся в сводной ведомости. Moodle также позволяет контролировать «по-

сещаемость», активность студентов, время их учебной работы в сети.

Moodle дает возможность проектировать, создавать и в дальнейшем управлять ресурсами информационно-образовательной среды. Удобный, интуитивно понятный интерфейс системы изначально был ориентирован на работу преподавателей, не обладающих глубокими знаниями в области программирования и администрирования баз данных, веб-сайтов и т.п. Преподаватель самостоятельно, прибегая только к помощи справочной системы, может создать электронный курс и управлять его работой.

Практически во всех ресурсах и элементах курса в качестве полей ввода используется удобный WYSIWYG HTML редактор, кроме того, существует возможность ввода формул в формате TeX или Algebra. Можно вставлять таблицы, схемы, графику, видео, флэш и др. Используя удобный механизм настройки, составитель курса может, даже не обладая знанием языка HTML, легко выбрать цветовую гамму и другие элементы оформления учебного материала.

На свое усмотрение можно использовать как тематическую, так и календарную структуризацию курса. При тематической структуризации курс разделяется на секции по темам. При календарной структуризации каждая неделя изучения курса представляется отдельной секцией, такая структуризация удобна при дистанционной организации обучения и позволяет учащимся правильно планировать свою учебную работу.

Еще об одном компоненте элемента ЕИОС «Образовательная деятельность» мы говорили выше – библиотека, располагающая электронными образовательными ресурсами, из читального зала которой обеспечен доступ и в Интернет, и по локальной сети к образовательному серверу.

Новая организация образовательного процесса должна быть связана с практикой более тесно, чем традиционная. В филиале за последние годы, учитывая пожелания основного потребителя наших образовательных услуг – таможенной службы государства, сделано немало для укрепления практической составляющей подготовки будущих таможенников: установленные программно-аппаратные комплексы, используемые в практике таможенной службы и деятельности околотаможенных структур, способствуют формированию практических навыков. Так, например, только на базе учебного ситуационно-аналитического центра используются комплексы программных средств «Инспектор ОТО» и «Сбор информации по ГТД»; программная задача «Сервис выявления рисков»; программные продукты «АльтаГТД», «Такса», «Таможенные документы», «Заполнитель». Обучающие программные средства также должны стать неотъемлемым компонентом ЕИОС.

Таким образом, ЕИОС филиала должна определяться как многокомпонентная система, включающая в себя электронные учебно-методические материалы, наукоемкое программное обеспечение, специализированные тренажеры и средства компьютерного моделирования. Важное значение для формирования ЕИОС имеют внедрение в филиале системы контроля знаний, технические средства, базы данных и информационно-справочные системы, средства автоматизации организации учебного процесса, внеучебной и организационно-управленческой деятельности, присущей любому вузу.

ЕИОС – это основная, но не единственная составляющая корпоративной информационной среды филиала; внедрение инновационных, в том числе информационных, технологий по всем направлениям деятельности филиала должно проводиться комплексно. Мы

предлагаем к обсуждению концепцию такого комплексного решения.

Как уже отмечалось, деятельность современного вуза носит многопрофильный характер, а управление вузом на основе информационных технологий является сложной комплексной задачей, требующей решения организационных и технологических проблем с учетом экономической целесообразности. В элементе «Управление вузом» ЕИОС можно, с известной долей условности, выделить несколько проблемных областей, или контуров информатизации вуза – административное управление и финансы, управление кадрами, управление учебным процессом, управление информационными ресурсами, образовательным процессом, научными исследованиями.

Как правило, интеграция объектов информатизации каждого контура выполняется на основе создания корпоративной информационной среды вуза в целях обеспечения единства учебных и управленческих процессов, а также реализации универсальных способов доступа к информации, что послужит основой формирования полноценной корпоративной системы управления. Если говорить об управлении в вузе, то для него информационные технологии (ИТ) являются основным средством, которое позволит создать преимущества в конкурентной среде. В связи с этим ключевыми мероприятиями в развитии ИТ становятся создание надежной и эффективной инфраструктуры информатизации, внедрение унифицированных способов доступа к корпоративным данным, улучшение управляемости всего комплекса информационных ресурсов, а также обеспечение соответствия ИТ-инфраструктуры стратегическим целям филиала. Комплексная реализация данных мероприятий может быть увязана с формированием корпоративной информационной среды (КИС) вуза,

что обеспечит интеграцию информационных ресурсов и позволит создать информационную инфраструктуру филиала в соответствии с действующей организационной структурой.

В.В. Крюков и К.И. Шахгельдян выделяют следующие основные задачи, выполнение которых направлено на формирование информационной среды [2]:

- информатизация системы управления кадрами;
- информатизация учебного процесса;
- информатизация управления вузом;
- информатизация научных исследований и проектов;
- повышение уровня компетентности персонала в области информационных технологий.

При разработке концепции создания ЕИОС в филиале подход этих авторов признан как наиболее рациональный, он взят за основу при реализации данной концепции.

Первоначальные инвестиции должны быть направлены на создание инфраструктуры информатизации (корпоративная вычислительная сеть, организация телекоммуникационного доступа в региональные и глобальные сети передачи данных, развертывание корпоративных серверов, оснащение компьютерами учебных классов и рабочих мест преподавателей и сотрудников, внедрение информационных сервисов и сред) и повышение уровня компетентности персонала в области ИТ через обучение и грамотную воспитательно-принудительную политику. Принимая решение о создании КИС, необходимо избежать разрушительных процессов в деятельности вуза, обеспечив при этом разумный объем инноваций как в учебной, так и в управленческой деятельности.

Это можно выполнить при соблюдении следующих условий:

- первоочередное включение в план информатизации критически важ-

ных и востребованных большинством персонала вуза задач, выполнение которых невозможно без внедрения ИТ;

- создание системы не под одного-двух руководителей;
- разделение ответственности за внедрение ИТ между управленческим персоналом, разработчиками и преподавателями (работниками);
- опережающее развитие методик и технологий решения управленческих и учебных задач, ориентированных на применение ИТ;
- выделение необходимых ресурсов (материальных и людских) для полноценного предпроектного обследования, анализа и технического проектирования компонентов КИС;
- стандартизация и документирование всех этапов информатизации;
- создание в коллективе твердого убеждения в неизбежности перехода к современным информационным технологиям.

Создание и организация жизненного цикла КИС – сложная организационная и технологическая задача, что обуславливает целесообразность поэтапной разработки системы, когда на каждом этапе сдается законченный продукт, который будет последовательно модифицироваться и дорабатываться от этапа к этапу. Взаимная увязка подсистем и интеграция данных достигается на основе организационной, функциональной, технической, программной и информационно-лингвистической совместимости. Только на таких условиях может быть обеспечено устойчивое функционирование КИС как успешного организационно-технологического решения.

Особенности филиала как объекта информатизации связаны с многопрофильным характером деятельности, обилием форм и методов учебной работы, многообразием источников финансирования, наличием развитой

структуры вспомогательных подразделений и служб, необходимостью адаптации к меняющемуся рынку образовательных услуг, потребностью анализа рынка труда, отсутствием общепринятой формализации деловых процессов, необходимостью электронного взаимодействия с вышестоящими организациями, частым изменением статуса работников и обучаемых.

Основные мероприятия для создания эффективной и успешной КИС вуза:

- планирование – определение стратегии развития ИТ в вузе в целом, оценка информационной зрелости вуза;
- проектирование – анализ бизнес-процессов, деловых процедур в управлении, форм и моделей обучения, обоснование методик и архитектур, методов администрирования и защиты данных;
- создание – разработка организационных мероприятий, программно-технических решений, информационных сред, методик, тестирование и отладка;
- документирование – подготовка технической и рабочей документации, оформление методик;
- внедрение – обучение пользователей, ввод программно-технических решений в рабочую эксплуатацию, наполнение баз данных и информационных сред, интеграция приложений, сопряжение с информационными системами регионального и федерального уровня;
- сопровождение – устранение неполадок, ошибок, настройка, администрирование, информационно-методическая поддержка персонала.

С точки зрения архитектуры в корпоративной информационной среде можно выделить три уровня:

- оборудование вычислительной сети, каналов и линий передачи данных, рабочих мест пользователей,

центра хранения и обработки данных;

- операционные системы, сетевые службы и сервисы по управлению доступом к ресурсам;
- прикладное программное обеспечение, информационные сервисы и среды, ориентированные на пользователей.

Таким образом, комплексное решение внедрения единой информационной образовательной среды вуза позволяет не только создать и постоянно совершенствовать современное образовательное пространство, построенное на базе интеграции информационного контента и компьютерно опосредованных коммуникаций, но и обеспечить достоверными данными о деятельности образовательного учреждения управленческий персонал, а также каждого преподавателя и студента. То есть решается задача эффективного управления данными и их доставкой пользователям, а также информационными ресурсами в единой среде образовательного учреждения.

Литература

1. Беляев Г.Ю. Педагогическая характеристика образовательной среды в различных типах образовательных учреждений. М.: ИЦКПС, 2000.
2. Крюков В.В., Шахгельдян К.И. Развитие информационной инфраструктуры вуза для решения задач управления // Университетское управление. 2004. № 4 (32). С. 67–77.
3. Концепция информатизации высшего образования Российской Федерации (утв. 28 сентября 1993 г.). М., 1994.
4. Концепция информатизации сферы образования Российской Федерации // Проблемы информатизации высшей школы. 1998. № 3–4.
5. Программа информатизации образования Российской Федерации на 1994–1995 гг. / Министерство образования Российской Федерации. М., 1993.
6. Федеральная целевая программа «Развитие единой образовательной информационной среды (2001–2005 годы)» (утв. Постановлением Правительства РФ от 28.08.2001 № 630). URL: <http://www.ed.gov.ru/ntp/fp/pfzp>.