

Открытое и дистанционное образование

№ 4 (48)

Научно-методический журнал
Свидетельство о регистрации ПИ №77-12619 от 14 мая 2002 г.

2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

От редакции	3
Информационно-телекоммуникационные системы	
Демкин В.П., Ершов Ю.М., Майер Г.В., Руденко Т.В. Аудитория познавательных телеканалов: исследовательские гипотезы и методологические подходы	5
Демкин В.П., Жамнов В.В., Демкин О.В., Дубровский А.М., Руденко В.Н. Познавательное интернет-телевидение: принципы и технологии	11
Автоматизированные информационные системы в образовании и науке	
Углев В.А. Когнитивные карты диагностики знаний	17
Жигалов Е.В. Архитектура MOODLE	24
Методологическое, научно-методическое и кадровое обеспечение информатизации образования	
Москаленко М.Р., Дорошенко В.А. Из опыта преподавания дисциплины «Концепции современного естествознания» в системе дистанционного образования Уральского федерального университета	29
Федорова Г.А., Пашкевич А.В. Телекоммуникационный проект как эффективная форма развития профессиональной компетентности учителей	35
Информационные технологии в образовании и науке	
Олейников Б.В., Шалабай А.И. О консолидации электронных библиотечных и интернет-ресурсов для образовательных и научных целей	40
Педагогика и психология открытого и дистанционного образования	
Талалакина Е.В. Дебаты в формате видеоконференций как способ развития общекультурных компетенций	47
Таратухина Ю.В., Баранова И.М. Современное состояние открытых образовательных ресурсов в странах СНГ: основные особенности и проблемы	53
Маркова Л.А., Суслов А.А. Организационно-педагогические условия реализации сетевой профильной подготовки старшекласников малого города	60
Круне Т.И. Результаты внедрения комплекса педагогических условий в практику подготовки студентов строительного вуза	66
Электронные средства учебного назначения	
Босова Л.Л., Босова А.Ю. Вопросы организации учебного процесса с использованием электронных образовательных ресурсов нового поколения	72
Соловов А.В., Меньшикова А.А. О регламентации и свободе электронного обучения	80
Социально-гуманитарные проблемы информатизации образования	
Кукьян В.Н., Фотина О.В. Актуальные проблемы дистанционного образования	86
Наши авторы	90

Open and distance education

№ 4 (48)

Scientifically-methodical magazine
the Certificate of registration PI №77-12619 from May, 14th 2002

2012

CONTENT

On editorial staff	4
Information and communication systems	
Demkin V.P., Ershov Yu.M., Mayer G.V., Rudenko T.V. Audience of cognitive tv channels: Research hypotheses and methodological approaches	5
Demkin V.P., Zhamnov V.V., Demkin O.V., Dubrovsky A.M., Rudenko V.N. Cognitive internet television: principles and technologies	11
The automated information systems in formation and a science	
Ughev V.A. The cognitive maps of knowledge diagnosis	17
Zhigalov E.V. Moodle architecture	24
Scientific methodical and staff provision of educational informatization	
Moskalenko M.R., Doroshenko V.A. The experience of teaching a discipline «The concepts of modern natural science» in the system of distance education of the ural federal university	29
Fedorova G.A., Pashkevich A.V. Telecommunication project as an effective form of the development of the professional competence of teachers	35
Information technologies in education and a science	
Oleynikov B.V., Shalabay A.I. About consolidation of electronic library and internet resources for educational and scientific purposes	40
Pedagogics and psychology of the open education	
Talalakina E.V. Videoconference debates as means of building fundamental competencies	47
Taratukhina Ju.V., Baranova I.M. The current state of open educational resources in cis countries: their main features and problems	53
Markova L.A., Suslov A.A. Organizing - pedagogical conditions of realization of network profile preparation of senior high school students of a townlet	60
Krune T.I. The Result of introduction of the complex of pedagogical redurements into the process of trauning students of civil engineering higher education establishments	66
Electronic means of educational assignment	
Bosova L.L., Bosova A.Yu. Questions of organization in educational process with the use of new generation electronic educational resources	72
Solovov A.V., Menshikova A.A. About the regulation and freedom e-learning	80
Social-humanitarian problems of educational informatization	
Kukyan V.N., Fotina O.V. Topical problems of distance education	86
Our authors	90

От редакции

В очередном выпуске научно-методического журнала «Открытое и дистанционное образование» представлены материалы исследований и практические разработки в области информационно-телекоммуникационных систем, научно-методического и кадрового обеспечения информатизации образования, применения информационных технологий в системе образования на разных уровнях, использования автоматизированных информационных систем в образовании и науке, электронных средств учебного назначения, а также рассматриваются проблемы педагогики и психологии открытого и дистанционного образования.

В материалах выпуска рассматриваются принципы и технологии построения распределенной сети познавательного интернет-телевидения для решения образовательных и научно-технических задач, анализируются методики изучения зрительских групп, ориентированных на неэфирное телевидение, показано значение информатизации образования в реализации федеральных государственных образовательных стандартов, сформулированы актуальные социально-философские проблемы дистанционного образования, рассматривается специфика организации и функционирования открытых образовательных ресурсов стран СНГ с точки зрения специфики информационно-образовательных сред, анализируется опыт использования новых технологий в обучении в рамках русско-американского международного проекта, изучается проблема повышения уровня профессиональной компетентности учителя в ходе реализации компетентностного подхода в образовательном процессе школ, дана характеристика электронных образовательных ресурсов нового поколения, рассматривается необходимость консолидации бумажных и цифровых изданий и предлагается концепция библиотечной образовательной Grid-сети, обеспечивающей агрегацию образовательных и научных ресурсов, размещенных как в традиционных библиотеках, так и в Интернете, описываются архитектуры виртуальной среды обучения Moodle и подход к решению задачи эффективного управления индивидуальной траекторией обучения в автоматизированных обучающих системах.

Материалы, представленные в данном выпуске журнала, адресованы специалистам и педагогам, работающим в системе общего среднего, начального, среднего и высшего профессионального образования, исследователям, интересующимся современными информационно-телекоммуникационными технологиями в сфере образования.

On Editorial Staff

The recurrent journal publication «Open and distance education» presents the research material and practical development concerning information and TV-communication system, scientific and methodological supply and peopleware of educational informatization, information technology application in educational system of different levels, usage of automated information systems in education and science, educational electronic instrumentation, as well as pedagogy and psychology problems of open and distance education.

The issues consider the principles and technologies of distributed network for cognitive Internet television design for educational, scientific and technical problems., analyze techniques of studying of the audience focused on non-airtime television, show the necessity of educational informatization by realization of federal state educational standards, formulate the urgent social and philosophical questions of distance learning, consider the specific of Open Educational Resources design and functioning in CIS countries in terms of their uniqueness in information and educational environments, analyze an experience of using new technologies in education within the framework of a Russian-American international project, study the problem of level increasing of professional competence of teachers in the course of the implementation of competence approach in the educational process of schools, give the characteristics of electronic educational resources of new generation, consider the necessity of consolidation of paper and digital publications and offer the concept of a library of educational Grid-network aggregation, providing educational and scientific resources located both in traditional libraries and the Internet, describe the architecture of a virtual learning environment Moodle and approach to solving the problem of effective management individual trajectory of training in automated educational systems.

The current journal presented material and publications are addressed to specialists and teaching staff being engaged in system of general education, elementary, secondary and higher vocational education, research people who are interested in modern informational-telecommunication technologies in educational sphere.

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

АУДИТОРИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ТЕЛЕКАНАЛОВ: ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ГИПОТЕЗЫ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

В.П. Демкин, Ю.М. Ершов, Г.В. Майер, Т.В. Руденко
Томский государственный университет

Анализируются методики изучения зрительских групп, ориентированных на неэфирное телевидение. Авторы доказывают необходимость смены методологической парадигмы при исследовании аудитории специализированных телеканалов познавательного и образовательного характера. В анализе используются как материалы ведущих социологических служб страны, так и результаты грантового исследовательского проекта ТГУ. Статья может быть интересна медиаменеджерам, формирующим программную политику телеканалов.

Ключевые слова: телевидение, аудитория, медиаметрические исследования, познавательное программирование.

AUDIENCE OF COGNITIVE TV CHANNELS: RESEARCH HYPOTHESES AND METHODOLOGICAL APPROACHES

V.P. Demkin, Yu.M. Ershov, G.V. Mayer, T.V. Rudenko
Tomsk State University

The article analyzes techniques of studying of the audience focused on non-airtime television. Authors prove the necessity of the methodological paradigm change at the research of an audience of specialized TV channels of cognitive and educational orientation. The authors used for the analysis both materials of leading sociological services of the country, and results of the TSU granted research project. The article can be interesting to the media managers forming program policy of TV channels.

Keywords: television, audience, media metric researches, cognitive programming.

Введение

Переход общества в XXI в. на новую ступень информационного сознания отразил огромное увеличение потока информации и качественное изменение её структуры. Современное общество трансформируется в «информационное общество». Поэтому потребление информации должно стать активным, избирательным, оценочным, обеспечивающим интеллектуальное развитие человека. Несмотря на высокую актуальность и практическую значимость, проблема создания перспективной модели познавательного телевидения для детей и взрослых до сих пор не привлекает заметного внимания исследователей. Существующая практика медиаобразования фиксирована на вспомогательном использовании широкого спектра медиаматериалов в образовании. Между тем телевидение с его эмоциональной притягательностью, информационной насыщенностью и всеобъемлющим влиянием может

научить не только усваивать и ранжировать информационные ценности, но и превращать их в знание. Познавательное телевидение является одним из ключевых факторов влияния на формирование мировоззрения молодого поколения, на повышение качества образования, обеспечение преемственности поколений в передаче знаний и культурного наследия. Познавательное телевизионное вещание базируется на потребности каждого человека в познании – духовной ценности, существующей в самой природе человека, в его мировоззрении. Духовность – естественная и исконная характеристика человеческой психики и мироздания, поэтому всякая образовательная программа с точки зрения современной жизни человека превращается в программу самопознания, изменяет индивидуальное и коллективное сознание общества, общение человека с миром.

Глобальное наступление цифровых информационных технологий потребовало пересмотра

роли и потенциала телевидения как основного и ведущего источника аудиовизуальных образов мира. Состояние современной культуры, политики, экономики и образования напрямую корреспондируется с информационной картиной, создаваемой телевидением. Телевидение остается основным потребителем всех имеющихся технологий создания образов реальности, являясь, по существу, источником образов, составляющих в совокупности картину мира. Чрезвычайно обширный телевизионный инструментарий способен решать задачи воздействия на восприятие телезрителя, на его сознание и психоэмоциональную сферу.

Не секрет, что у нас уже давно не самая читающая, а самая смотрящая телевизор страна. По социологическим опросам, лишь 26% населения регулярно читают книги и периодику, зато в среднем каждый гражданин России смотрит телевизор 3 полных рабочих дня в неделю. И, скажем прямо, потенциал телевидения, да и вообще всех СМИ, слишком мало используется в просветительских целях и в процессах социальной адаптации населения в быстро меняющемся мире. Между тем телевидение давно уже стало главным каналом массовых коммуникаций и едва ли не единственным источником информации о происходящем в стране и мире.

Какие задачи должно решать познавательное ТВ? Если коротко, то это задачи познания человека и мира, задачи просвещения и образования, воспитания и обучения. Уже отмечено, что задачи эти носят институциональный характер. То есть для их решения недостаточно усилий одного учреждения или творческого коллектива, а требуется поддержка государства и профессионального сообщества управленцев, учёных и журналистов. Таким образом, развитие интеллектуального потенциала нации – это прямая задача познавательного телевидения.

Телевидение и Интернет

В 60-е годы прошлого века канадский ученый Маршалл Маклюэн предложил рассматривать весь ход истории человечества в зависимости от носителей информации [1]. Устная речь, книгопечатание, радио, телевидение, Интернет: по мере совершенствования средств коммуникаций происходят глобальные изменения в распространении СМИ.

Среди различных видов масс-медиа телевидение является наиболее распространенной и эф-

фективной коммуникационной средой. Превосходное качество представления видеoinформации, высокий уровень доступности населения делают телевидение незаменимым средством в массовых мероприятиях, формировании общественного мнения по различным вопросам. Создание спутниковых средств связи, цифровых технологий сделало телевидение доступным во всех уголках земного шара. С развитием высокоскоростных телекоммуникационных каналов стало возможным использование универсального IP-протокола передачи данных в передаче видеопотоков и создание IP-телевидения. Как результат, в последние годы бурно развивается интерактивное цифровое телевидение, обладающее широкими перспективами для создания интерактивной коммуникационной среды. На наших глазах рождается новая форма интерактивной коммуникационной среды телевидение+Интернет, охватывающая максимальное количество зрителей и позволяющая им непосредственно участвовать в выборе телевизионных программ и их оценке [2]. Общество становится полноправным участником телевизионных программ, интерактивная модель общения со зрителем становится наиболее востребованной формой диалога со зрителем [3]. Более того, интерактивные технологии с помощью цифрового телевидения и Интернета дают возможность телеканалам реализовать в полной мере обратную связь со зрителем, повысить качество телепрограммирования, совершенствовать типологию телеаудитории и выстраивать свою линию развития.

Методология рейтинга зрительского интереса

Интернет не упразднит телевидение – ТВ успеет переродиться. С переходом на цифровое телевидение произойдет конвергенция электронных СМИ. Уже сейчас телевизионные программы приобретают новый облик, благодаря современным средствам аудиовизуальной коммуникации: мультимедийность и синтетичность, виртуальные среды, избирательность и интерактивность, которые предоставляют новые возможности в изучении телевизионной аудитории [4]. В этом нас убеждают многолетние исследования аудиторных реакций и отношений зрителей к телевещанию. Регулярное изучение телевизионной аудитории стало практиковаться со второй половины 1930-х годов британской корпорацией Би-би-си.

Британцы внедрили социологическую методику зрительского опроса, названную дневниковой панелью. Суть её в том, что расчётное количество респондентов в течение недели заполняет опросные таблицы, созданные с учетом сетки вещания. Репрезентативная группа постоянных респондентов отбирается на коммерческой основе (по договору с небольшими вознаграждениями в конце каждого исследовательского периода) и с учетом определенных социально-демографических характеристик. Хотя в послевоенные годы на смену не слишком надёжному в плане памяти заполнению зрительских дневников пришли электронные приборы, фиксирующие как включение телеприёмника, так и переключение каналов, принципы отбора респондентов и суть панельной методики в медиаметрических исследованиях аудитории сохраняются уже более полувека.

Исходный тезис, от которого мы отталкиваемся в анализе методологии рейтинговых измерений, таков: рейтинговые измерения относятся к сфере коммерческой социологии, и такими измерениями занимаются профессиональные исследователи аудитории не для научных открытий, но по договору и за деньги. Помимо рекламодателей, рейтинги нужны самим вещателям для того, чтобы дифференцировать рекламные тарифы и оправдать повышенную стоимость эфирного времени в прайм-тайм и особые цены на размещение рекламы в тех или иных популярных программах. Таким образом, рейтинг – инструмент коммерческой политики, и он служит максимизации прибыли от купли-продажи рекламного времени на телеканале. Неправильно ждать от рейтинговых измерений откровений о качественных характеристиках аудитории или о зрительских мотивациях.

Рейтинговые измерения в отсутствие других форм оценивания телевизионного продукта можно принимать во внимание, если осознавать их инструментальную ограниченность. Нельзя делать глобальные выводы из замеряемого количества телезрителей в определенные промежутки времени. Потому что причин для включения телевизора много: показывали родное село, сидел дома на больничном, не знал чем себя занять, включил телеприёмник для уюта как музыкальный фон и т.п. Есть тонкие зрительские реакции на телевизионный продукт, которые не улавливаются аудиметрами (аудиметр – электронный прибор,

используемый для изучения потребления телепрограмм). Наряду с количественными методами измерения аудиторной текучести необходимо использовать качественные методы социологического исследования, как-то: глубинное интервью, фокусированное групповое интервью, экспертный опрос.

Вывод, который можно сделать из рассмотренных существующих методик исследования телевизионной аудитории, касается ограниченности отдельных методов и необходимости комплексного систематического изучения потребительского поведения зрителей и мотивации их обращения к телепросмотру. В этом случае данные исследований действительно могут служить основой для формирования ответственной программной политики телеканалов. Исследовательская методика под названием TV Index Gallup Media победила в конкурентной борьбе и стала с конца 1990-х годов доминирующей методикой медиаметрии в нашей стране. Но она разработана для изучения аудитории больших (федеральных) телеканалов и телесетей с их откровенно коммерческими задачами. Эта методика, упрощенно говоря, «не вылавливает» небольшие зрительские группы, формируемые по стилю жизни и познавательным интересам.

Из этих предпосылок мы исходили, когда планировали социологическое изучение аудитории специализированных программ в рамках проекта «Разработка и апробация модели познавательного телевидения как средства непрерывного образования детей и взрослых» [5]. Исследовательская группа комбинировала всевозможные методики исследования аудитории для более объективного анализа структуры и направленности спроса (устойчивого интереса) аудитории на продукты познавательного телевизионного вещания. Массовый социологический опрос был проведен в 10 регионах России (Республика Бурятия, Республика Алтай, Республика Саха (Якутия), Алтайский край, Томская, Новосибирская, Челябинская, Тюменская, Иркутская и Омская области).

Все респонденты были разбиты на три целевые группы (учащиеся, школьные учителя и преподаватели вузов). Социологи ТГУ проводили «ремонт выборки» по гендерным и возрастным характеристикам. К примеру, были опрошены учителя-предметники всех школьных курсов. В вузовскую выборку вошли ассистенты, старшие

преподаватели, доценты, профессора, заведующие кафедрами, т.е. все категории работающих в университете преподавателей. Обработанные компьютерной программой данные более семи тысяч заполненных анкет позволили выявить структуру и направленность интереса школьников, педагогов и учёных к телепередачам.

Фокусированное групповое интервью проводилось в Горно-Алтайске на материале познавательных программ, снятых в рамках проекта по заказу Томского государственного университета. В ходе фокус-групп обсуждались требования к познавательному вещанию, цели познавательного ТВ, необходимость создания отдельного познавательного телеканала, примеры псевдопознавательных программ и т.п. Результаты исследования позволяют выявить мотивы и нюансы отношения к телесмотрению, которые не выявляются массовым социологическим опросом и другими инструментами. Метод экспертных оценок использовался нами для привлечения к разработке концепции самых авторитетных специалистов в области телевидения, просвещения, образования, культуры. В ходе экспертных интервью специалисты высказали своё отношение к современному российскому телевидению, к познавательным телепрограммам и возможностям просвещения россиян через телевидение.

И наконец, интернет-опросы в нескольких модификациях (интернет-форум, интернет-голосование, интернет-анкета) потребовались для того, чтобы не оставить без внимания ту часть целевой аудитории, которая проживает на малозаселённых территориях, где «ТНС Гэллап Медиа» не проводит своих рейтинговых измерений и где массовый социологический опрос затруднительно провести, поскольку от одной школы до другой только самолётом можно долететь (к примеру, в Республике Якутия). В интернет-опросах приняло участие несколько сотен респондентов, которые высказали свою позицию по отношению к ТВ вообще и к познавательному ТВ в частности. В интернет-голосовании приняло участие 532 респондента. В интернет-форуме зарегистрировано более 500 пользователей. Непосредственными участниками форума были 299 человек. На 6 форумах обсуждалось 18 тем, оставлено 364 сообщения. Интернет-анкеты заполнили 4482 школьника, 2066 педагогов и 194 представителя вузовской науки и образования.

Таким образом, проведено беспрецедентное по своему масштабу изучение телевизионной аудитории, в ходе которого усовершенствована методология медиаметрического исследования и в отношении средств сбора эмпирических данных, и по части используемых техник анализа полученных социологами сведений. Результаты проекта докладывались на совещаниях различного уровня: общественных слушаниях комиссии по образованию и науке Общественной палаты РФ (Томск, 11 сентября 2008 г.), VII Международной научно-практической конференции-выставке «Развитие единой образовательной информационной среды: проблемы и пути развития» (Омск, 22–25 сентября 2008 г.), представлены на 10-й специализированной выставке «Современная образовательная среда 2008» (ВВЦ, г. Москва, 30 сентября – 3 октября 2008 г.), а также обнаружены в ряде научных публикаций [6, 7].

Сегодня исследовательские гипотезы и методологические подходы этого масштабного проекта не потеряли научной актуальности, прошли проверку временем и требуют логического развития. В частности, необходимо продолжающееся исследование различий в структуре аудитории и в характере медиапотребления. Известно, что эфирное телевидение смотрят больше женщины, чем мужчины, а также люди старшего пенсионного и предпенсионного возраста, нежели молодые зрители. Как один из выводов социологической части проекта нами отмечено не только перетекание аудитории от эфирных к платным кабельным каналам, но и изменение потребительских привычек и самого способа телесмотрения. Формируется группа «продвинутых телезрителей», для которых характерно бимодальное телепотребление (домашняя антенна и эфирные телеканалы плюс спутниковая антенна или мобильное ТВ или широкополосный доступ IPTV), активное формирование своего информационного меню.

Наше аудиторное исследование убедительно показало, что зритель у познавательных программ есть. В соответствии с известной методикой определения психографических типов мы назвали этого зрителя «знатоком». В психографике «знатока» важна мотивация профессионализма: эти люди хотят быть компетентными во всём, что им интересно. «Знатоки» – это достаточно крупный и растущий аудиторный сегмент (второй по численности среди шести секторов общенациональной

аудитории). Сегодня, по нашим оценкам, он достигает четверти общенациональной аудитории. Этим людям нужны познавательные, научно-популярные, аналитические и развивающие каналы знаний.

Поскольку эфирное телевидение почти ничего не даёт «знатокам» (исключая разве что телеканалы «Культура» и «Санкт-Петербург»), умный зритель уходит в неэфирное ТВ, где гораздо больше разнообразия познавательных телепрограмм. В Томске абоненты одного из двух поделивших рынок провайдеров платного ТВ могут принимать: «СГУ ТВ», «National Geographic», «Discovery World», «Viasat Explorer», «Animal Planet», «Viasat History», «Discovery Channel». В других городах количество познавательных телеканалов уже превышает два десятка. Сами операторы платного кабельного ТВ подтверждают, что с точки зрения спроса последних лет лидируют программы о путешествиях и животных. Это наблюдение подтверждается и аналитической службой холдинга ВГТРК, обосновавшего открытие специализированного телеканала «Моя планета» в 2010 г.

Ещё одной научной гипотезой, получившей подтверждение в ходе нашего исследования, стало исследовательское предположение об особом роде активности зрителей познавательных телеканалов. В отличие от пассивно настроенного зрительского костяка эфирных информационно-развлекательных телеканалов, зрители познавательных каналов настроены на формирование собственного потребительского меню, готовы на отложенный просмотр программ, чаще голосуют за программные решения и одобрение того или иного продукта. Можно сказать, что аудиторией познавательных телеканалов востребовано такое потенциально мощное, но до поры до времени скрытое качество ТВ, как интерактивность.

Именно благодаря настрою на интерактивность сформировалась группа «продвинутых телезрителей» познавательных телеканалов, для которых характерно бимодальное телепотребление (домашняя антенна и эфирные телеканалы плюс спутниковая антенна или мобильное ТВ или широкополосный доступ IPTV), активное формирование своего информационного меню. Говоря о бимодальности, заметим, что продвинутые телезрители не отказываются совершенно от просмотра эфирных каналов, но просматривают

программы на этих каналах избирательно. За счет использования двух источников телевизионного зрелища информационное меню таких телезрителей существенно расширяется. При этом продолжительность просмотра программ неэфирных телеканалов у них заметно выше, чем длительность просмотра эфирных каналов. В зарубежной социологии появился даже англоязычный термин для обозначения бимодальности телевизионного потребления – «double-dippers», дословно: «черпающие информацию сразу из двух источников».

Итак, аудитория перераспределяется в пользу нишевых или специализированных телеканалов с тематическим и преимущественно познавательным контентом. Вместе с тем неэфирное ТВ – это пока ещё дополнение к эфирному ТВ, а не альтернатива ему. Многие телезрители смотрят телевизор бимодально, переключаясь с эфирного на неэфирный телеканал и обратно. Ещё больше зрителей привыкает смотреть любимые программы на экране компьютерного монитора, используя запись на жёсткий диск и отложенный просмотр. С повсеместным внедрением цифрового телевидения и с увеличением числа принимаемых телеканалов в разы дифференциация зрительских групп будет также расти, различия в телепотреблении и в телевизионном опыте членов аудитории углубятся. Повысятся активность и субъектность телевизионной аудитории, вовлеченность зрителя в медиапотребление, равно как и интерактивность экранного искусства.

Заключение

Современные средства и технологии создания и передачи информации заметно изменили психологию телезрителя. К этим изменениям должно быть готово научное сообщество, пока ещё не создавшее общепризнанной альтернативы рейтинговым коммерческим измерениям аудитории больших эфирных телеканалов. Вместо морально устаревшей дневниковой панели необходимо внедрение глубоких и интерактивных способов изучения зрительского интереса, способных и выявить тонкие мотивации зрителя при выборе программы, и повлиять на формат и саму судьбу передачи (замена ведущего, изменение длительности программы, рубрикация, дизайна и т.п.). Методологический подход к рейтинговым замерам с позиции заказчика-рекламодателя с неизбежностью сменит концепция заказчика-зрителя,

влекущая за собой и смену всей исследовательской парадигмы, и батареи социологических методик опроса. Не за горами создание типологии зрительских групп по ценностным ориентациям, базовым потребностям, мотивам и жизненным интересам. Только распознавая день и ночь, что хочет зритель, телевидение сможет сохранить себя как канал коммуникации в эпоху интернет-технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Маклюэн М.* Понимание медиа: Пер. с англ. – М.: Жуковский: Канон-пресс-ц.; Кучково поле, 2003.
2. *Луков М.В.* Телевидение как «третья реальность» и телевизионная картина мира (аспекты тезаурусного анализа) // Тезаурусный анализ мировой культуры. – Вып. 1. – М.: МосГУ, 2005. – С. 56–74.
3. *Лапина И.Ю.* Научно-популярное телевидение. Драматургия мысли. – М.:Аспект Пресс, 2007. – 160 с.
4. *Егоров В.В.* На пути к информационному обществу. – М.: ИПК работников телевидения и радиовещания, 2006. – 192 с.
5. *Разработка и апробация модели познавательного телевидения как средства непрерывного образования детей и взрослых.* Государственный контракт № П327 от 03 июля 2008 г.
6. *Майер Г.В., Демкин В.П., Житникова М.Л., Ершов Ю.М.* Познавательное телевидение: от теории к практике // Телематика'2009: Труды XVI Всерос. науч.-метод. конф. – 2009. – С. 235–236.
7. *Ершов Ю.М.* Аудитория будущего ТВ и перспективы познавательного вещания // Вестник Томского университета. – 2009. – №2(6). – С. 101–108.
8. *Blinkx Survey of TV and Online Video Habits Reveals Surprising User Behavior.* – 2008. – 28 Febr. – P. 127.

Работа проводилась при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках Соглашения №14.В37.21.0622 от 16.08.2012 г.

ПОЗНАВАТЕЛЬНОЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕЛЕВИДЕНИЕ: ПРИНЦИПЫ И ТЕХНОЛОГИИ

В.П. Демкин, В.В. Жамнов, О.В. Демкин, А.М. Дубровский, В.Н. Руденко
Томский государственный университет

Рассматриваются принципы и технологии построения распределенной сети познавательного интернет-телевидения для решения образовательных и научно-технических задач. Приводится описание модели распределенной информационной системы и структуры разрабатываемого видеопортала ТГУ на основе ресурсов Телевизионного вещательного центра, Центра обработки данных и Межрегионального центра спутникового доступа и использования CDN-технологий. Приводится пример тестирования CDN-серверов в одном сегменте CDN-сети.

Ключевые слова: познавательное телевидение, CDN-технологии, телепорт, сеть Интернет.

COGNITIVE INTERNET TELEVISION: PRINCIPLES AND TECHNOLOGIES

V.P. Demkin, V.V. Zhamnov, O.V. Demkin, A.M. Dubrovsky, V.N. Rudenko
Tomsk State University

The article considers the principles and technologies of distributed network for cognitive Internet television design for educational, scientific and technical problems. It adduces the description of the model of distributed information system and the structure of the developing video-portal of Tomsk State University on the base of Television broadcasting center, the Data center and Interregional center for satellite access (Teleport) resources and by using CDN-technologies. It is presented an example of servers test in one CDN-segment of the network.

Keywords: cognitive television, CDN-technology, teleport, Internet.

Введение

С развитием высокоскоростных телекоммуникационных каналов стало возможным использование универсального IP-протокола передачи данных в передаче видеопотоков и создание IP-телевидения. Как результат, в последние годы бурно развивается цифровое телевидение, обладающее широкими перспективами для создания интерактивной коммуникационной среды – познавательного телевидения. Конвергенция аудиовизуальных средств и технологий реализуется как новая форма интерактивной коммуникативной среды телевидение+Интернет. Одним из важных направлений развития познавательного телевидения в Интернете является создание информационной системы для обеспечения широкополосного доступа к медиаконтенту, поддержка и сопровождение познавательных телевизионных программ для максимально широкого круга зрительской аудитории.

По оценке J'son & Partners Consulting, количество российских клиентов сети Интернет, имеющих фиксированный широкополосный доступ в Интернет, в 2011 г. составило 21,7 млн человек. Динамика роста пользователей Интернета на протяжении последних трех лет составляет око-

ло 35% в год, и в 2012 г. этот показатель достиг 25 млн человек [1].

Создание и внедрение широкополосного доступа по наземным каналам связи требуют комплексного пересмотра схем взаимодействия между веб-сервером и пользователем сети Интернет для минимизации дублирования видеопотоков по одним и тем же сегментам сети. Основным способом модернизации таких схем является применение технологии CDN (Content Delivery Network).

За рубежом сети CDN полноценно функционируют уже более 15 лет, а их количество за последние годы увеличилось в несколько раз. В 2008 г. чистая прибыль CDN-провайдеров составляла более 400 млн долларов (www.CDNpricing.com). Впервые масштабное интернет-вещание с применением технологии CDN произошло в 2008 г. на олимпийских играх в США, которую организовал CDN-провайдер Limelight (<http://www.limelight.com/>). В результате на сайт www.nbcolympics.com было отправлено более 7000 часов видео с качеством от 650 до 1500 Kbps. Нагрузка на сайт составляла примерно 85 млн посетителей в сутки, и без сети CDN организовать подобное было просто невозможно.

Анализ подобных систем в России и за рубежом показал ряд достоинств сетей, построенных по технологии CDN:

- распределение нагрузки между серверами с учетом возможности региональных сетей;
- высокий уровень доступности к ресурсам за счет CDN-серверов.

Однако учитывая особенности использования медиаресурсов в научно-образовательной деятельности, можно выделить ряд общих недостатков, которые свойственны CDN-сетям:

- размещение периферийных CDN-серверов в крупных Дата-центрах не гарантирует качество доставки мультимедиа-ресурсов в региональные научно-образовательные сети ввиду загруженности магистральных линий;
- обмен данными между CDN-серверами происходит по наземным каналам без возможности multicast обмена, что может повлиять на качество предоставления доступа к мультимедийным услугам в разных сегментах CDN-сети;
- отсутствие высокопроизводительных ресурсов на стороне CDN-провайдера для высокоскоростной обработки «сырого» видео;
- существующие кодеки сжатия (H.264, H.263) не учитывают возможности изменения полосы пропускания во время вещания видеопотока, что приводит к ухудшению качества при динамическом уменьшении пропускной способности канала.

Принципы и технологии построения распределенной информационной системы интернет-телевидения

Вещание познавательного телевидения на видеопортале в сеть Интернет, используя широкополосные технологии, требует высокого уровня доступности к сетевым ресурсам, эффективного использования телекоммуникаций, адаптивного масштабирования в условиях возрастания нагрузок [2]. Существующие прикладные протоколы сети Интернет (HTTP, FTP), а также телекоммуникационная архитектура сетей общего пользования разрабатывались без учета передачи больших объемов мультимедиа по вещательной технологии, что приводит к высоким нагрузкам в сетях телекоммуникаций и, как правило, к резкому снижению качества предоставляемых услуг. С другой стороны, прикладные протоколы обеспечивают мультиплатформенность видеопорталов, так как могут функционировать

в кабельной, мобильной и спутниковой инфраструктуре.

Информационная сеть, построенная с использованием CDN-технологии, – это регионально распределенная сеть доставки контента с децентрализацией серверных и магистральных мощностей. Данный подход увеличивает скорость доступа к мультимедиа-ресурсам за счет уменьшения количества промежуточных серверов, что, в свою очередь, влияет на увеличение пропускной способности канала до конечного пользователя. Такие технологии применяются при построении сетей Akamai Technologies, Amazon CloudFront за рубежом и Ngenix, CDNVideo в России.

Стандартная CDN-сеть представляет собой сложную инфраструктуру узлов связи, каждый из которых может состоять из одного и более серверов. Каждый узел, как правило, расположен в местах наибольшей концентрации пользователей.

Сеть CDN в России используется в основном для трансляции видео в прямом эфире, предоставления видео по запросу и для передачи статического медиаконтента. На данный момент в России можно выделить две наиболее крупных CDN-системы, а именно CDNVideo и NGENIX. Оператор сотовой связи «Мегафон» стал первым, кто решил развернуть CDN-сеть на территории России. Тестирование услуги по доставке контента ведут такие компании, как Limelight & DENIVIP Media, RuCDN, TeliaSonera, а также недавно к ним присоединившиеся провайдеры «Ростелеком» и «ЭР-телеком».

NGENIX (<http://www.ngenix.net/>) – это первый сетевой оператор в России, предоставляющий услуги CDN (Content Delivery Network). Компания специализируется в сфере дистрибуции и распределения доставки сетевого контента, максимальной производительности и оптимизации интернет-приложений. Все услуги оказываются на основе специальной сети по доставке информации NCDN (NGENIX Content Delivery Network), серверы для обработки которой находятся во всех крупнейших телекоммуникационных городах России [3].

CDNvideo (<http://cdnvideo.ru/>) – это одна из крупнейших компаний в России, которая предоставляет CDN-услуги. Компания начала свою работу в 2009 г., но уже завоевала популярность в сфере потребления CDN-услуг. Именно в данном комплексе сосредоточено большое количество

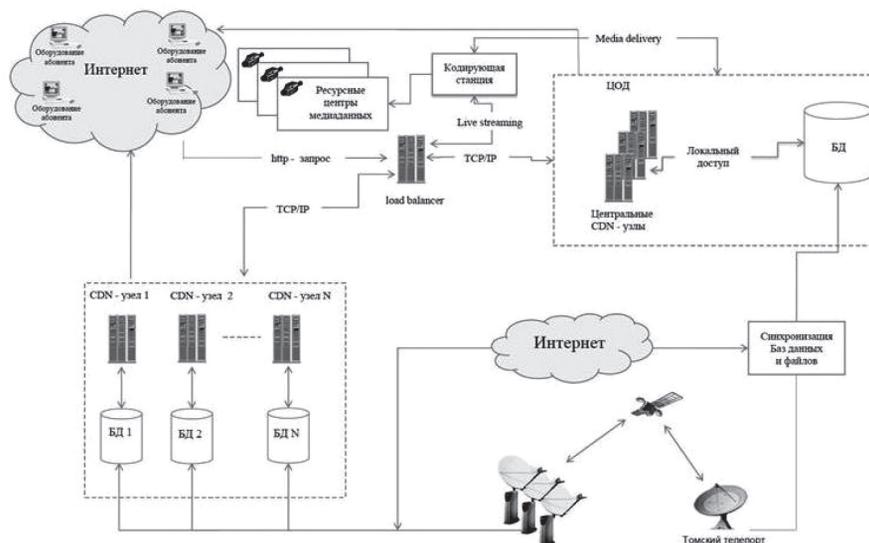


Рис. 1. Схема гибридной распределенной информационной системы для интернет-телевидения

интернет-операторов, обеспечивающих широкополосный доступ. CDN-video предлагает самые оптимальные решения по реализации доставки информации на территории России: проведение онлайн-вещания мероприятий и передачи видео в сеть (*Live Streaming*), оптимальное кеширование статического контента (*Streaming on Demand*), распределение нагрузки между всеми серверами. Также компания может передавать данные на мобильные телефоны (*Mobile Streaming*) и предоставляет три степени защиты данных от несанкционированного доступа. Серверы компании расположены в Лондоне (Великобритания), Амстердаме (Голландия), Франкфурте (Германия), Киеве (Украина) и два сервера – в Москве [4].

Все коммуникации между CDN-серверами и пользователями происходят через сеть Интернет. При этом используется только стандартный протокол HTTP (HyperText Transfer Protocol), что позволяет подключать к системе практически любые сети с CDN-узлами, имеющие доступ в Интернет. Система не требует настройки для работы через прокси-серверы, firewall и другие системы защиты.

Основными техническими и технологическими недостатками существующих прикладных протоколов при передаче мультимедиа трафика являются:

- дублирование видеопотоков по одним и тем же сегментам сети, что приводит к возрастанию сетевых и аппаратных нагрузок;

- ограниченность вертикального масштабирования Web-серверов при постоянном росте пользователей;

- невысокое качество видео, транслируемого в сети Интернет.

В данной работе предлагается другой подход оказания медиауслуг, основанный на следующих принципах:

- для построения CDN-сети используется инфраструктура существующей спутниковой инфраструктуры Телепорта ТГУ;

- взаимодействие между серверами для синхронизации файлов и вещания данных происходит с использованием технологий multicast и peer-to-peer в спутниковом и наземном сегментах сети;

- для предварительной обработки «сырого» видео используются технологии параллельного программирования и высокопроизводительные ресурсы суперкомпьютера;

- адаптивное управление доступом к мультимедийным ресурсам осуществляется с учетом динамического изменения полосы пропускания в сети телекоммуникаций;

- выбор оптимального маршрута между пользователем и CDN-сервером для доставки медиаконтента с учетом динамических изменений параметров сетевых соединений производится на основе взвешенного ориентированного графа.

На рис. 1 приведена схема гибридной распределенной информационной системы для широкополосного доступа к мультимедиа контенту.

Модель гибридной распределенной информационной системы включает в себя:

- узловые элементы в виде CDN-серверов, обладающие функциональными возможностями ввода, вывода и репликацией медиаданных;
- стандартные программные средства обмена данными между CDN-серверами по одноранговой (P2P, peer-to-peer, point-to-point) сети, а также спутниковой сети, построенной по топологии «звезда» с применением технологии multicast;
- ресурсные центры медиаданных, имеющие аналоговые и цифровые интерфейсы вывода высококачественного контента;
- программные модули, использующиеся для высокоэффективного сжатия медиаданных, транслируемых из ресурсных центров;
- функциональные интерфейсы, обеспечивающие выбор оптимального маршрута между CDN-сервером и пользователем, используя построение взвешенного ориентированного графа;
- видеопортал, организующий доступ к мультимедиауслугам посредством http-протокола;
- оборудование абонента.

Гибридная распределенная CDN-сеть основана на разделении коммуникационных каналов на два типа. Первый тип каналов предназначен для взаимодействия между CDN-серверами, с включением репликации баз данных и синхронизации медиафайлов.

Эффективная репликация данных между CDN-серверами должна обеспечиваться:

- технологией multicast для централизованного обновления медиафайлов на стороне периферийных серверов;
- гарантированной полосой пропускания между центральным CDN-сервером и периферийными независимо от географического местоположения последних;
- защищенностью каналов связи.

Наиболее подходящей транспортной средой, удовлетворяющей данным условиям, является спутниковая сеть на базе VSAT-технологий. Спутниковая VSAT-сеть объединяет большое количество географически разделенных образовательных учреждений в общую корпоративную сеть и является транспортной средой передачи медиаданных в коллективной научной и образовательной деятельности. Технология multicast в спутниковой сети реализована в прямом канале для обеспечения рассылки информации по систе-

ме «от одного ко многим». Групповую рассылку в спутниковом прямом канале обеспечивает специализированный сервер MUL IPGW. Второй тип каналов обеспечивает доступ в сеть конечных абонентов, которые запрашивают медиаконтент через CDN-сеть. Данная сеть работает по стандартным протоколам TCP, HTTP и является общедоступной для данного сегмента обслуживания CDN-сервера.

Одним из основных элементов информационной системы является видеопортал, представляющий собой комплекс программных средств, обеспечивающих хранение, управление и доступ к медиаданным посредством http-протокола с требуемой степенью сетевой доступности и масштабированием.

Видеопортал имеет следующую структуру:

- системное ядро на основе платформы «1С-Битрикс: Управление сайтом», которое включает API (интерфейс программирования приложений) для разработки программных компонент, интерфейс для создания базы данных, системы мониторинга производительности и работоспособности всей CDN-сети;
- база данных медиаданных, разработанная на платформе «1С-Битрикс: Управление сайтом», которая обеспечит необходимую степень структурирования информации на видеопортале;
- совокупность разработанных и стандартных программных компонент, обеспечивающих: вывод медиаданных на веб-страницы, обратную связь пользователей мультимедийными услугами.

Серверная архитектура видеопортала должна работать в дуплексном режиме, поддерживая multicast-режим для обмена данными большого объема и unicast-режим для репликации баз данных и обмена служебной информацией.

Условно серверы CDN-сети можно разделить на несколько типов в зависимости от выполняемых задач: балансировщик нагрузки; сервер приложений; сервер баз данных.

Балансировщик нагрузки обеспечивает распределение запросов пользователей между серверами приложений, кэшированием данных, выполняет функции firewall'a. В качестве балансировщика нагрузки используется веб-сервер Nginx, кэширование данных выполняет программное обеспечение memcached. В качестве firewall'a используется приложение iptables.

Сервер приложений обеспечивает обработку запросов от пользователей, получая их запросы от балансировщика нагрузки, взаимодействует с сервером баз данных, CDN-сервером, осуществляет работу с кэш-данными. В качестве сервера приложений используется веб-сервер Apache2 с поддержкой PHP.

Сервер баз данных выполняет обработку запросов от сервера приложений и может использоваться для хранения кэша. В качестве сервера баз данных используется программное обеспечение MySQL.

Сервер баз данных и сервер приложений должны быть выполнены на одном физическом устройстве и представляют собой одну ноду кластера. Все программное обеспечение работает под управлением операционной системы Ubuntu Linux Server.

При таком подходе ограниченность вертикального масштабирования возможно решить созданием системы горизонтального масштабирования посредством оптимизированной архитектуры с балансировкой нагрузки между территориально разделенными серверами.

Видеопортал предназначен для организации доступа к мультимедийным услугам, таким как потоковое видео (Live Streaming), медиаданные по запросу (Media Delivery). Доступ к потоковому видео будет осуществляться посредством авторизации на видеопортале, а также в открытом режиме.

Главным принципом построения крупных видеопорталов является децентрализация серверных и магистральных мощностей. Отличительными особенностями Web-сервера в CDN-сети являются:

- возможность ввода дополнительных CDN-серверов пропорционально возрастанию сетевых и аппаратных нагрузок (горизонтальное масштабирование);
- бесперебойная работа посредством сетевого и аппаратного резервирования;
- балансирование нагрузки, трафика и данных между несколькими CDN-серверами.

Обмен данными в существующих на данный момент CDN-сетях обеспечивается стандартными протоколами в режиме unicast. Соответственно, если необходимо доставить медиафайл объемом n -мегабайт в сеть на k -серверов, тогда трафик в сети составит $S=k*n$ Мегабайт. Режим multicast,

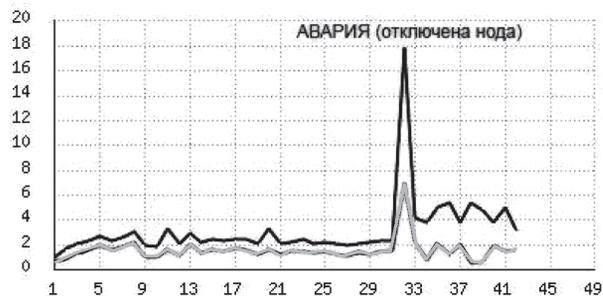


Рис. 2. Время генерации/получения страницы

который возможен в спутниковой сети Телепорта ТГУ, позволяет передать в один временной такт, используя один сетевой ресурс, медиафайл для всех CDN-серверов трафиком $S=n$.

На рис. 2 показан результат выполнения нагрузочного тестирования двух CDN-серверов. Время генерации страницы регистрировалось с нагрузкой 100 http-подключений в секунду. Все http-подключения распределялись поровну между двумя CDN-серверами.

В некоторый момент происходит полное отключение одного из серверов, в результате чего все http-подключения передаются только на один рабочий CDN-сервер. Очевидно, что время загрузки страницы увеличилось за счет аппаратной нагрузки. Данный тест показывает способность аппаратного и сетевого резервирования видеопорталов в любых сегментах CDN-сети. Другими словами, видеопортал остается доступным при выключении части CDN-серверов сети.

Заключение

Реализация описанного подхода к созданию гибридной распределенной информационной системы интернет-вещания позволит организовать общее «мультимедиаполе» в существующем наземном и спутниковом сегменте научно-образовательной сети, обеспечить эффективную работу целевой аудитории в научно-образовательной среде, проводить мониторинг спроса на мультимедийные услуги.

ЛИТЕРАТУРА

1. Развитие телекоммуникационного рынка России [Электронный ресурс]. <http://www.telecomru.ru/article/?id=5454>.
2. Демкин В.П., Борисов А.В., Орлов С.А., Руденко В.Н. «Облачные» сервисы высокопроизводительных вычислительных ресурсов для образования, науки и промышленности // Открытое и дистанционное образование. 2012. – Томск: Том. гос. ун-т, 2012.

3. *Ngenix* CDN [Электронный ресурс]. <http://www.ngenix.net/technology/ngenixcdn>

4. CDN: технология и применение [Электронный ресурс]. <http://www.cdnvideo.ru/tekhnologiya/tekhnologiya-cdn>

Работа проводилась при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках Соглашения № 14.В37.21.0622 от 16.08.2012 г.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ОБРАЗОВАНИИ И НАУКЕ

КОГНИТИВНЫЕ КАРТЫ ДИАГНОСТИКИ ЗНАНИЙ

В.А. Углев

Филиал ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», г. Железногорск

Рассматривается подход к решению задачи эффективного управления индивидуальной траекторией обучения в автоматизированных обучающих системах. Для этих целей в обучающую систему вводятся когнитивные карты диагностики знаний.

Ключевые слова: автоматизированные обучающие системы, когнитивные карты диагностики знаний, индивидуализация траектории обучения.

THE COGNITIVE MAPS OF KNOWLEDGE DIAGNOSIS

V.A. Uglev

The branch of Siberian Federal University, Zheleznogorsk

The article considers a method of solving the problem of effectiveness manage the individual trajectory of training in the automated educational systems. For this goal the cognitive maps of knowledge diagnosis were input into training system.

Keywords: automated educational systems, cognitive maps of knowledge diagnosis, training trajectory individualization.

1. Введение

Организация процесса дистанционного или самостоятельного обучения с помощью средств вычислительной техники до сих пор является сложной задачей [1, 2], не имеющей универсальных решений. При обработке информации о человеко-машинном взаимодействии данная проблема стоит особенно остро, так как имеет место ограниченный набор факторов, регистрируемых компьютером о пользователе (обучающемся). Это обстоятельство приводит к существенному повышению роли методов извлечения знаний [3] из протоколов работы автоматизированных систем, реализующих индивидуальную траекторию обучения. Рассмотрим один из подходов к анализу наборов статистических данных и извлечению из них знаний о пользователе на примере работы автоматизированных обучающих систем (АОС) нового поколения [4].

Проблема построения гипотез о процессе обучения при взаимодействии типа «человек-компьютер» имеет ряд сложностей, связанных с низкой формализацией сути учебного материала

(последовательность текстов, графиков и таблиц), с низкой эффективностью процесса автоматизированного контроля (применение итогового тестирования) и с ограниченными источниками данных об уровне обученности пользователя¹ [5–7]. Проблема требует системного взгляда, учитывающего наиболее важные факторы поведения обучаемого [8]. В таком случае источниками знаний о динамике процесса обучения являются частотно-временные показатели работы человека с различными подсистемами АОС, а также данные о результатах работы с контролирующим материалом (решение задач в электронной тетради, прохождение тестов). Результирующая информация по каждому пользователю представляется в виде временного ряда $\{X\}$, каждый элемент которого описывается кортежем типа:

$$x_i = \langle A', B, C, D' | A, D, E \rangle, \quad (1)$$

где i – порядковый номер элемента в привязке к временной шкале; A' – подмножество целей / компетенций, которые пользователь выбрал для развития при работе с АОС; B – статистика работы с учебным материалом (включая историю траек-

¹ Фактически АОС «видит» не человека, а последовательность перемещений мыши по экрану и сочетания нажатий клавиш с клавиатуры. Применение Web-камер, регистрирующих перчаток и иной экзотики, – приятные допущения, не отражающие реалий типовой ситуации дистанционного и самостоятельного обучения..

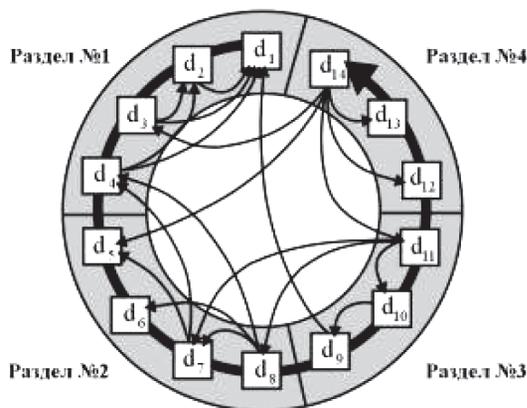


Рис. 1. Пример представления структуры учебного курса в виде семантической сети

тории перемещений между элементами дидактического материала); C – статистика прохождения контрольно-измерительного материала; D' – индивидуализированный состав учебного курса (включая контролирующий материал); A – набор целей / компетенций, которые должны быть развиты в процессе обучения; D – фактический состав учебного курса; E – метаинформация об электронном учебном курсе.

Анализируя структуру $\{X\}$ на уровне матричного представления (таблицы базы данных), можно сделать ряд простейших выводов, касающихся динамики знаний в контрольных точках электронного курса. Но для эффективной работы АОС, формирующей адекватную индивидуальную траекторию обучения, этих данных недостаточно [9]. Требуется извлечь знания, определяющие дальнейшую стратегию поведения обучающей системы. Для этого требуется расширить описание модели учебного курса, дополнив её слоем метаинформации.

2. Модель курса и метазнания в АОС

Традиционная модель учебного курса включает в себя иерархию учебного и контролирующего материала (структуру курса D) и метаданные о последовательности предъявления дидактиче-

ских единиц (E). Если говорить об обучающих автоматизированных системах нового поколения, то в них оба эти компонента должны быть модифицированы. В фактический состав рабочего курса (его реализацию D') должны входить не все элементы D , а лишь та часть, которая позволяет сформировать адекватное подмножество учебного материала по (2), полностью включающего указанные пользователем цели обучения² и дополнения, без которых последовательное изучение материала будет невозможно (ядро курса $D_{ker n}$):

$$D' = (D \subseteq D_{A'}) \cup D_{ker n}, \quad (2)$$

где $D_{A'}$ – подмножество D , включающее те элементы, которые через связи с целями / компетенциями связаны с A' . Тогда E требует наличия не только описания стандартной траектории перемещения между элементами D , но и семантической сети [10], регламентирующей формирование траектории между элементами из D' и правила синтеза индивидуальной траектории обучения. Следовательно, часть знаний о семантике учебного материала необходимо формально размещать в составе модели учебного курса.

Наиболее компактной и наглядной формой представления структуры семантической сети удаётся достичь, если применять круговую схему представления структуры учебного материала (рис. 1). Здесь узлами сети являются дидактические единицы (включая характеристики важности, сложности, типа представления, развиваемые компетенции и пр.), а рёбрами – связи логических зависимостей типа «базовый – дочерний»³.

Из рисунка видно, что элементы E и D' определяют статическую часть метаинформации об учебном курсе в АОС, т.е. отвечают на вопросы: «что должно быть изучено?» и «в какой последовательности нужно изначально знакомиться с дидактическими единицами?». Из семантической сети можно выделить то, какие контрольно-измерительные материалы (задачи, упражнения, тестовые задания) будут включены в D' , т.е. получить эталонные показатели обучения.

² Состав подмножества A' определяется как минимальный объём элементов из A , отвечающий условию ответственности элементов подмножества пожеланиям пользователя при регистрации на курс в АОС: цели обучения указываются в виде набора нужных разделов курса, уточнения профиля обучения и/или множества развиваемых компетенций.

³ Стрелка, идущая вдоль границы окружности, определяет нормативную последовательность изучения материала, а те связи, которые находятся внутри контура, описывают семантические зависимости элементов учебного курса.

Предложенная модель курса, которая позволяет получить ответы на вопросы, «каким должен быть индивидуализированный состав курса?» и «к чему должны стремиться показатели уровня обученности?», не даёт метазнаний, позволяющих индивидуализировать сам процесс обучения⁴. Необходимо учитывать динамику обучения, осуществляя ситуационное управление [11]. В автоматизированных обучающих системах за это традиционно отвечает механизм экспертных систем, которому на вход подаются оперативные данные о работе пользователя. Для осуществления управления работой АОС необходимо анализировать динамику учебного процесса, выявляя значимые показатели, а не ограничиваться констатацией уровня освоения отдельных дидактических единиц в баллах теста, как это делается в подавляющем большинстве автоматизированных обучающих систем.

Выделим показатели, которые *значимы* для управления процессом обучения:

- корреляция между фактически повторяемым материалом, рекомендуемым к изучению автоматизированной системой, и оценками во времени (ответ на вопрос «воспринимает ли пользователь рекомендации АОС?»);
- эффективность процесса самообучения (скорость, динамика успехов) при использовании АОС (ответ на вопрос «успешно ли продвигается обучение?»);
- эффективность трудозатрат (время, частота обращения) при работе с подсистемой электронного учебного курса и обучающего компьютерного тестирования (ответ на вопрос «достаточно ли пользователь работает с АОС?»);
- актуальность направления работы (выявление перечня разделов/материалов курса, которые необходимо повторить, временно отложить или считать освоенными) с учётом динамики успехов и целей обучения (ответ на вопрос «что пользователю наиболее актуально изучать в первую очередь при текущем уровне знаний?»).

Для реализации механизмов индивидуализации, оперирующих значимой информацией о процессе обучения, требуется обрабатывать статистику из B и C из (1). Для этого необходимо последовательно решить следующие задачи:

- извлечь из базы данных всю информацию, относящуюся к отдельным характеристикам процесса обучения;
- оценить динамику каждого показателя (осуществить преобработку);
- сгруппировать оценки показателей;
- направить совокупность показателей в подсистему принятия решений (в АОС это обычно экспертная система).

Таким образом, набор метазнаний о динамической части x_i требует комплексных мер по подготовке, прежде чем он будет подан на вход экспертной системы. Фактически требуется переработать весь массив хранящейся информации о динамике обучения конкретного пользователя и осуществить перевод информации в знания, т.е. перейти от количества к качеству. Очевидно, что за один шаг этого не добиться. Поэтому выделим задачи сбора, преобработки и группировки значимой информации о процессе обучения в отдельную процедуру, которая носит название *когнитивной карты диагностики знаний*.

3. Когнитивные карты диагностики знаний

Когнитивная карта диагностики знаний (ККДЗ), как следует из определения в [12], является сервисом АОС, автоматически подготавливающим (преобрабатывающим) информацию о процессе обучения (выявление пробелов в знаниях, оценка и отображение динамики обучения) с целью упростить комплексный экспертный анализ учебной ситуации и выработать адекватную реакцию системы на действия пользователя. Таким образом, ККДЗ формируется каждый раз, когда требуется реализовать обратную связь между АОС и учащимся: согласно [4, 13] это этапы оценивания знаний, адаптации состава обучающего теста, формирования траектории

⁴ Здесь следует развести понятия «метаинформация» и «метазнания». Метаинформация – это такая информация, которая описывает служебные параметры структуры и семантических связей в типовом (не индивидуализированном) электронном курсе, а также однозначно продекларированные параметры модели пользователя (изначально указанные обучаемым цели и предпочтения). Метазнаниями является такая информация, которая выводится из имеющихся данных (включая метаинформацию) и ситуационно помогает выработать эффективную обратную (т.е. управляющую стратегией подачи материала в АОС) связь, используя методы искусственного интеллекта.

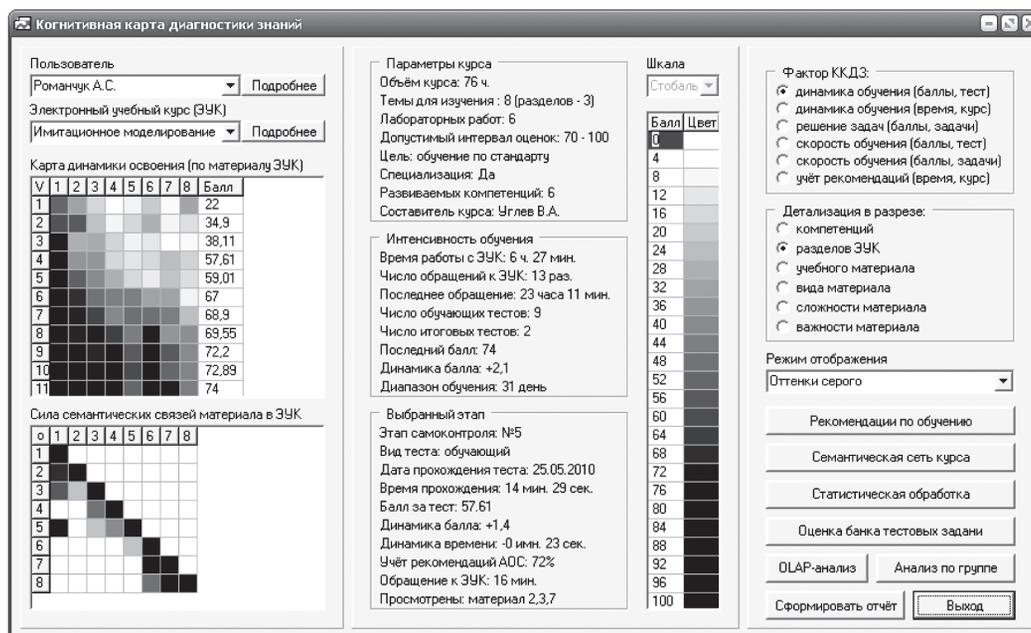


Рис. 2. Пример фрагмента ККДЗ для дисциплины «Имитационное моделирование»

обучения, синтеза подсказок или объяснения оценок в естественно-языковой форме. Фактически сервис формирования ККДЗ должен активизироваться перед вызовом отдельных экспертных систем, соответствующих перечисленным этапам, обрабатывая данные из x_i , хранящиеся в базе данных АОС.

Как было показано выше, метаинформация о процессе обучения включает статическую и динамическую части, поэтому и ККДЗ должна формироваться в памяти ЭВМ в виде комплекса показателей, которые будут отражать особенности учебного процесса. Учитывая ограниченность источников информации и различную степень достоверности отдельных показателей (например, при оценивании компьютерного теста оценивается вероятность угадываний верных ответов), в карте нужно по возможности обобщённо и компактно отразить картину обучения. При этом ККДЗ должна демонстрировать не только комплексные характеристики процесса обучения, но и позволять быстро выделять существенные тенденции, которые далее пойдут на вход продукционной экспертной системе. Это достигается за счёт сочетания методов когнитивной компьютерной графики, Data Mining, статистического анализа временных рядов и ментальных карт. Пример вывода на форму фрагмента простой

когнитивной карты диагностики знаний показан на рис. 2.

При синтезе ККДЗ, представленной на рис. 2, был использован целый комплекс алгоритмов, отражающих различные классы характеристик учебной ситуации. Во-первых, это набор обычных запросов, возвращающих статические параметры об электронном курсе (область «Параметры курса») и статистические показатели процесса обучения (область «Интенсивность обучения» и «Выбранный этап»). Во-вторых, это семантическая сеть электронного курса, отражаемая в левом нижнем углу формы. Определение силы влияния семантических связей на результат обучения выражается в виде комбинации тройки показателей:

- фактическая оценка дидактической единицы d_n ;
- влияние базовых зависимостей внутри структуры учебного материала \underline{Q}_n^* ;
- влияние дочерних зависимостей внутри структуры учебного материала \bar{Q}_n^* .

Значение влияния взаимозависимостей определяется по формулам (3)

$$\underline{Q}_n^* = \frac{\sum_{i \in M1} \underline{q}_{in}}{\|M1\|} + \frac{\sum_{j \in M2} \underline{q}_{jn}}{2\|M2\|} \quad \text{и} \quad \bar{Q}_n^* = \frac{\sum_{k \in M3} \bar{q}_{kn}}{\|M3\|} + \frac{\sum_{l \in M4} \bar{q}_{ln}}{2\|M4\|}, \quad (3)$$

где $\underline{Q}_i, \underline{Q}_j, \bar{Q}_k, \bar{Q}_l$ – оценки связанных дидактических единиц из группы дочерних внешних, дочерних внутренних, родительских внутренних и родительских внешних соответственно; множества $M1, M2, M3, M4$ содержат счётчики i, j, k, l указанных групп соответственно⁵.

В-третьих, это карта динамики проявления соответствующей размерности (фактора) ККДЗ. На рисунке ККДЗ представлена картой фактора «динамика обучения (баллы, тест)», где цвета обозначают процент освоения учебного материала в градации выбранной шкалы (по данным анализа результатов решения теста), столбцы – порядковые номера дидактических единиц, а строки – отдельные обращения к подсистеме тестирования. Эту область можно уподобить карте высот с той лишь разницей, что она строится относительно времени и позволяет наглядно увидеть динамику изменения учебных достижений.

В-четвёртых, в карту включается набор расчетных параметров, требующих целой последовательности действий. Примером такого параметра будет «Учёт рекомендаций АОС» (δ): для этапа контроля i сравнивается множество рекомендуемых к повторению элементов из D' после $i-1$ шага с фактическим изучаемыми по формуле (4):

$$\delta = \left(\frac{\|D'' \cap D^*\|}{\|D^*\|} - \frac{|S|}{4 \cdot \|D''\|} \right) \cdot 100, \quad (4)$$

где $S = \|(D^* \cup D'') \setminus (D^* \cap D'')\|$ – мощность симметрической разности; D^* – подмножество D' , рекомендованное к повторной проработке, а D'' – фактически проработанное подмножество. Очевидно, что при смене размерностей отображения данных (списки «Фактор ККДЗ» и «Детализация в разрезе») будет изменена левая часть оконной формы, используя соответствующие алгоритмы расчёта показателей.

4. Управление траекторией обучения по ККДЗ

Траектория обучения пользователя, как объект управления⁶ является многопараметрической структурой. Это свидетельствует не только о необходимости комплексного обобщения множества промежуточных оценок работы обучаемого из ККДЗ, но и принятия решений на уровне модели знаний. В самой инженерии знаний существует целый ряд моделей, позволяющих представить в памяти компьютера структуру знаний. В данном подходе рассматриваются семантические сети и онтологии как гибкий инструмент описания логической взаимосвязи отдельных актов (концептов) и возможных путей принятия решений (аксиомы и продукционные правила) [3, 15, 16]. Следовательно, данные из ККДЗ должны быть далее обобщены и проанализированы с помощью экспертной системы, входящей в состав развитых АОС [17]. Здесь следует отметить ряд важных моментов:

Во-первых, большинство из показателей, представленных в ККДЗ, носят количественную природу и для логического анализа не приспособлены. Для преодоления этой трудности используется механизм нечёткой логики, осуществляющий фазификацию, т.е. перевод числовых данных в качественные значения лингвистической переменной [18].

Во-вторых, требуется осуществлять расчёт оценки владения не только отдельной дидактической единицы, но и оценки каждой компетенции из A' . Очевидно, что множества A' и D' будут составлять двудольный граф, определённый в E . Следовательно, тестовые задания, которыми обладает каждый элемент из D' , будут оценивать компетенции, относящиеся к конкретной дидактической единице. Возникает задача разработки метода оценки степени овладения компетенциями по результатам комплексной проверки (например, прохождения обучающего теста). В качестве

⁵ В формулах (3) первое слагаемое отражает силу связей с соседними дидактическими единицами внутри анализируемого раздела, а второе слагаемое – с учебным материалом из других разделов (детально данный алгоритм описан в [14]).

⁶ В литературе по данной тематике принято считать, что управление траекторией фактически эквивалентно управлению самим процессом обучения [21]. Принимая во внимание сложность решаемой задачи, это не всегда так. Поэтому первичные данные о траектории перемещений между элементами АОС – лишь исходные данные для предобработки (в данной работе с помощью ККДЗ) и дальнейшего принятия решений.

решения, позволяющего удовлетворительно сработать с множественными зависимостями объектов $A' \leftrightarrow D'$, можно воспользоваться коэффициентами уверенности Шортлиффа и Бучанана [19, 20]. Основная идея этого метода преодоления многозначности гипотез заключается в том, чтобы данные о состоянии показателя собирались итерационно (с каждым тестовым заданием) и сопровождалась априорной оценкой, подтверждающей одни состояния (*МВ*) гипотезы и опровергающей другие (*МД*). Связь между мерой доверия и недоверия устанавливается с помощью коэффициента уверенности по формуле (5):

$$Cf(a_j, x_a \wedge x_{\bar{a}}) = MB(a_j, x_a) - MD(a_j, x_{\bar{a}}), \quad (5)$$

где $a_j \in A'$, а x_a и $x_{\bar{a}}$ есть свидетельства в пользу и не в пользу гипотезы (усвоения компетенции) в результате прохождения обучающего теста. Для комбинации свидетельств в сложных гипотезах (ответ на задание демонстрирует различный исход для разных компетенций) используются следующие приближенные методы оценки по (6):

$$MB[H, x] = \frac{p(H/x) - p(H)}{1 - p(H)} \quad \text{и}$$

$$MD[H, x] = \frac{p(H) - p(H/x)}{p(H)}, \quad (6)$$

где x – количественная мера одного из факторов (тестовых заданий) для каждой компетенции из A . Так, в результате решения теста будет получен ряд коэффициентов уверенности, соответствующих степени проявления каждой компетенции из A' в результатах очередного этапа контроля.

Таким образом, в экспертную систему, вырабатывающую стратегию управления траекторией обучения, должны быть поданы агрегированные показатели, отражающие текущее состояние вспомогательных гипотез экспертной системы по таким вопросам, как:

- Имеет ли результат процесс самостоятельного обучения?
- Принимает ли во внимание учащийся рекомендации АОС?
- Насколько рационально действует пользователь при повторном обращении к учебному материалу?
- Какой фрагмент учебного материала наиболее актуален для получения наилучшей динамики показателей обученности?
- Насколько случайными являются показатели, зарегистрированные подсистемой контроля?

- Какую последовательность учебного материала требуется повторно проработать для повышения показателей для конкретной дидактической единицы / компетенции?

Реализация всех этих возможностей базируется на ККДЗ – инструменте извлечения, обобщения и компактного представления информации, важной при принятии решений в АОС. За счёт карты знаний существенно упрощается подача информации в экспертную систему, оперирующую не только ситуационной информацией о процессе обучения, но и знаниями экспертов. Так АОС становится прообразом индивидуального ситуационного центра [4, 22], оперативно реагирующего на изменения в массивах статистических данных о работе пользователя.

5. Заключение

Предложенный в статье формальный подход к выявлению и организации значимой информации о процессе обучения из статистических данных с помощью когнитивных карт диагностики знаний проходит апробацию в сочетании с методом обучающего тестирования в рамках единой автоматизированной обучающей системы. Интеграция сервиса когнитивных карт диагностики знаний в состав обучающей системы позволяет не только повысить адекватность индивидуализированного управления траекторией обучения, но и выработать правила синтеза аргументированных ответов системы при ведении диалога в естественно-языковой форме. Это способствует переходу автоматизированных обучающих систем к новому, более совершенному этапу развития, оперирующему не только структурированными наборами учебной информации, но и знаниями о процессе освоения дидактических единиц для решения задачи индивидуализированного управления траекторией обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аванесов В.С.* Методические и теоретические основы тестового педагогического контроля: дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1994. – 326 с.
2. *Беспалько В.* Образование и обучение с участием компьютера (педагогика третьего тысячелетия). – М.: МОДЭК, 2002. – 352 с.
3. *Гаврилова Т.А., Муромцев Д.И.* Интеллектуальные технологии в менеджменте. – СПб.: Высшая школа, 2008. – 488 с.
4. *Углев В.А.* Автоматизированные обучающие системы и компьютерное тестирование: системный кризис и перспективы развития // Модернизация российского образования: тренды и перспективы. – Ч. 2. – Краснодар: АНО «Центр

социально-политических исследований «Премьер», 2011. – С. 3–18.

5. Морев И.А. Образовательные информационные технологии. – Ч. 2: Педагогические измерения: учеб. пособие. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2004. – 174 с.

6. Нейман Ю.М., Хлебников В.А. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов. – М.: Прометей, 2000. – 168 с.

7. Углев В.А. О специфике индивидуализации обучения в автоматизированных обучающих системах // Философия образования. – 2010. – №2. – С. 68–74.

8. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ: учеб. пособие. – М.: КноРус, 2010. – 224 с.

9. Шихнабиева Т.Ш. Методические основы представления и контроля знаний в области информатики с использованием адаптивных семантических моделей: дисс. ... д-ра пед. наук. – М., 2009. – 302 с.

10. Uglev V.A., Ustinov V.A., Samrina F.I. Approach to the Semantic Links organization about the education material structure in Automated Education Systems // Neuroinformatic, her application and data analysis. – Krasnoyarsk: IVMSORAN, 2010. – P. 171–175.

11. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. – М.: Советское радио, 1968. – 326 с.

12. Углев В.А. Применение когнитивных карт диагностики знаний для оптимизации процесса обучения в автоматизированных средах // Информатизация образования – 2010: педагогические аспекты создания информационно-образовательной среды: матер. Междунар. науч.-практ. конф. – Минск: БГУ, 2010. – С. 506–510.

13. Углев В.А. Модель индивидуализации траектории обучения в автоматизированных обучающих системах с при-

менением обучающих тестов и экспертных систем // Нейроинформатика, ее приложения и анализ данных: XVI Всерос. семинар. – Красноярск, 2008. – С. 153–157.

14. Углев В.А. Использование механизма нечёткой логики и семантических сетей для подготовки информации по оценке степени освоения учебного материала // Нейроинформатика, ее приложения и анализ данных: XVII Всерос. семинар. – Красноярск, 2009. – С. 161–163.

15. Гаврилова Т.А., Муромцев Д.И. Интеллектуальные технологии в менеджменте. – М.: Высшая школа менеджмента, 2008. – 488 с.

16. Девятков В.В. Системы искусственного интеллекта: учеб. пособие. – М.: МГТУ, 2001. – 352 с.

17. Цибульский Г.М. Автоматизированные обучающие системы / Г.М. Цибульский, А.М. Кутьин, Е.И. Герасимова, В.А. Ерошин // Вестник Красноярского государственного технического университета. – Вып. 33: Математические методы и моделирование. – Красноярск, 2004. – С. 267–286.

18. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений: Пер. с англ. – Вып. 3. – М.: Мир, 1976. – 168 с.

19. Джексон П. Введение в экспертные системы: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2001. – 624 с.

20. Buchanan B.G., Shortliffe E.H. Rule-based Expert Systems. – USA, 1984. – 748 p.

21. Triantafillou E. Computerized Adaptive Test – Adapting to What? // Informatics Education Europe II Conference, SEERC. – 2007. – P. 379–385.

22. Углев В.А. Интеллектуальные автоматизированные обучающие системы, как прообраз индивидуальных ситуационных центров // Информатика: проблемы, методология, технологии: матер. XI Междунар. науч.-метод. конф.: в 3 ч. – Ч. 2. – Воронеж: ВГУ, 2011. – С. 392–396.

АРХИТЕКТУРА MOODLE

Е.В. Жигалов

Владимирский государственный университет им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых

Статья посвящена описанию архитектуры виртуальной среды обучения Moodle. Описан поэтапный процесс создания нового плагина для системы Moodle, на примере которого показана внутренняя архитектура системы. В статье также описывается структура курсов в Moodle и внутренняя система безопасности.

Ключевые слова: дистанционное образование, информационные технологии, плагин, Moodle.

MOODLE ARCHITECTURE

E.V. Zhigalov

Vladimir State University named of Alexander G. and Nicholas G. Stoletovs

The article describes the architecture of a virtual learning environment Moodle. It describes a gradual process of creating a new plug-in for LMS Moodle, which shows the internal architecture of the system. The article also describes the structure of courses in Moodle, and the internal security system.

Keywords: distance education, information technology, plug-in, Moodle.

Введение

Moodle является системой управления курсами (CMS) с открытым исходным кодом, также известной как система управления обучением (LMS) или виртуальной среды обучения (VLE). Она стала очень популярна среди преподавателей во всем мире как инструмент для создания динамических веб-сайтов для своих студентов.

Moodle создаёт виртуальное пространство, в котором студенты и преподаватели объединяются для процесса обучения. Обучающий сайт под управлением Moodle разделен на курсы. В каждом курсе есть пользователи, разделенные по ролям на учителей и студентов. Каждый курс включает набор ресурсов и действий. Ресурсом может быть файл PDF, HTML-страница или ссылка на внеш-

ний ресурс. К действиям можно отнести форум, опрос или вики. Ресурсы и действия структурированы в зависимости от курса. Например, они могут быть сгруппированы в логические темы (рис. 1).

Архитектура Moodle

Moodle состоит из трех частей:

1. Код, как правило, в директории /var/www/moodle или ~/htdocs/moodle. Веб-сервер не должен иметь доступ к файлам в этих папках.

2. База данных, управляемая одной из объектно-реляционных систем управления базами данных (RDBMS). Moodle добавляет префикс для всех имен таблиц, что даёт возможность использовать данные в других приложениях.

3. Папка moodledata. Это папка, где хранятся загруженные и созданные файлы Moodle, поэтому

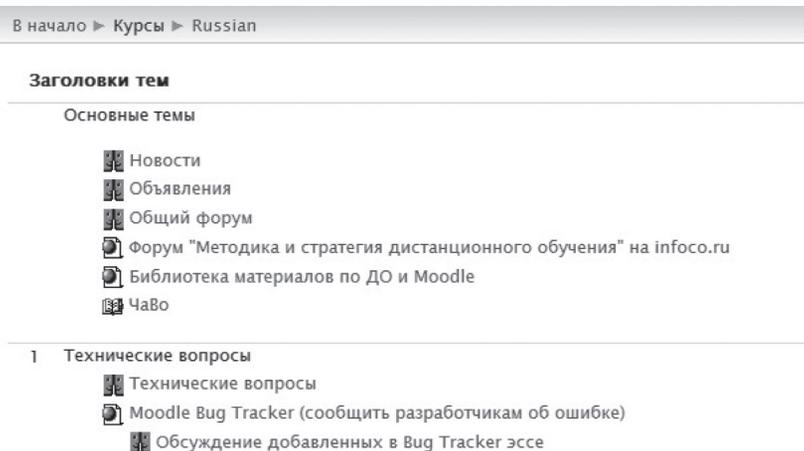


Рис. 1. Курсы в Moodle

она должна быть доступна для записи веб-сервером. Из соображений безопасности директория `moodledata` должна располагаться вне веб-сервера. Информация об этих трех частях хранится в файле `config.php` в корневой папке `moodle` после установки системы.

Плагины

Как и многие другие успешные проекты с открытым кодом, Moodle состоит из множества модулей, работающих вместе с ядром системы. Модульная архитектура очень удобна, она позволяет модернизировать Moodle в различных направлениях. Важным преимуществом открытого исходного кода является возможность адаптировать его к потребностям пользователей. Однако доступ к настройкам в коде может привести к проблемам, если программисту не хватает опыта или когда придет время для обновления даже при использовании хорошей системы контроля версий. Возможность настраивать Moodle и создавать новые автономные модули, которые взаимодействуют с ядром Moodle через определенный API, упрощает задачу адаптации LMS к потребностям пользователей и сохраняет настройки даже при обновлении ядра системы Moodle.

Существует множество вариантов архитектур, где система состоит из ядра, окруженного плагинами. Moodle имеет относительно большое ядро, и плагины строго типизированы. Под выражением «большое ядро» имеется в виду большой набор функций, выполняемых ядром. Противоположной является архитектура, где ядром является установщик плагинов, которыми выполняются основные функции.

В Moodle плагины строго типизированы, т.е. в зависимости от типа функциональности, которую требуется реализовать, создаются плагины различных типов и используются различные API. Например, модуль Аутентификация будет отличаться от модуля Тест. На данный момент насчитывается около 35 различных типов плагинов.

В настоящее время Moodle развивается в направлении уменьшения функциональности ядра и увеличения функциональности плагинов. Другая тенденция заключается в стандартизации различных типов плагинов, чтобы при обновлении или установке плагины работали одинаково.

Плагин в Moodle представляет собой папку, содержащую набор файлов. Плагин имеет тип и название, которые определяют структуру каталога. Тип плагина используется как префикс, а название используется в имени директории. Несколько примеров показано в таблице.

Последний пример показывает, что модуль может состоять из плагинов. На данный момент только модули могут быть составными, потому что они являются основным типом плагинов в Moodle [1, с. 12].

Создание плагина

Рассмотрим архитектуру Moodle на примере создания нового плагина. По сложившейся традиции новый плагин будет выводить сообщение «Hello world». Данный плагин нельзя отнести к какой-либо группе плагинов Moodle, это всего лишь сценарий без какой-либо связи с другими модулями, поэтому он будет являться «локальным» плагином. Назовём плагин «Greet» (Приветствие), следовательно, путь к директории будет `local/greet`. Каждый плагин должен содержать файл `version.php`, который определяет основные метаданные о нем. Этот файл используется системой Moodle для установки и обновления плагина. Например, `local/greet/version.php` содержит:

```
<?php
$plugin->component = 'local_greet';
$plugin->version   = 2011102900;
$plugin->requires  = 2011102700;
$plugin->maturity  = MATURITY_STABLE;
component – название плагина, используется
```

для контроля установки плагина в нужную директорию;

Плагины и их директории

Тип плагина	Имя плагина	Директория
<i>mod</i> (модуль)	<i>forum</i> (форум)	<i>mod/forum</i>
<i>mod</i> (модуль)	<i>quiz</i> (тест)	<i>mod/quiz</i>
<i>block</i> (боковой блок)	<i>navigation</i> (навигация)	<i>blocks/navigation</i>
<i>qtype</i> (опрос)	<i>shortanswer</i> (краткий ответ)	<i>question/type/shortanswer</i>
<i>quiz</i> (отчеты по тестам)	<i>statistics</i> (статистика)	<i>mod/quiz/report/statistics</i>

version – версия плагина;
requires – минимальная версия Moodle, в которой будет работать плагин;
maturity – зрелость плагина, может быть ALPHA, BETA, RC (релиз-кандидат), или STABLE (стабильный).

Основной сценарий плагина «Приветствие» располагается в *local/greet/index.php*:

```
<?php
require_once(dirname(__FILE__).'/../config.
php'); // 1
require_login(); // 2
$context = context_system::instance(); // 3
require_capability('local/greet:begreeted',
$context); // 4
$name = optional_param('name', '', PARAM_TE
XT); // 5
if (!$name) {
    $name = fullname($USER); // 6
}
add_to_log(SITEID, 'local_greet', 'begreeted',
'local/greet/index.php?name=' .
urlencode($name)); // 7
$PAGE->set_context($context); // 8
$PAGE->set_url(new moodle_url('/local/greet/
index.php'),
array('name' => $name)); // 9
$PAGE->set_title(get_string('welcome', 'local_
greet')); // 10
echo $OUTPUT->header(); // 11
echo $OUTPUT->box(get_string('greet', 'local_
greet',
format_string($name))); // 12
echo $OUTPUT->footer(); // 13
```

Строка 1: Предзагрузка Moodle

```
require_once(dirname(__FILE__).'/../config.
php'); // 1
```

Данная строка кода выполняет большую часть его работы. Как было описано выше, *config.php* содержит команды для подключения Moodle к базе данных и поиска директории *moodledata*. Обычно заканчивается строкой *require_once('lib/setup.php')*. Эта строка выполняет следующие действия:

- загружает все стандартные библиотеки Moodle, используя *require_once*;
- начинает сессию обработки;
- подключается к базе данных;
- устанавливает количество глобальных переменных.

Строка 2: Проверка пользователя, вошедшего в систему

```
require_login(); // 2
```

Функция данной строки – проверка пользователя, вошедшего в систему, используя подключенный модуль аутентификации. Обычно используется расширенный код, содержащий больше аргументов. Он показывает, к какому курсу относится данный модуль, и проверяет отношение пользователя к данному курсу. В противном случае выводится соответствующее сообщение.

Роли и права в Moodle

Следующие две строки кода определяют права пользователя. С точки зрения разработчика API очень прост. Однако возможно использовать более сложную систему доступа, которая даёт администратору большую гибкость в настройках прав для определенных пользователей.

Строка 3: Получение контекста (раздела)

```
$context = context_system::instance(); // 3
```

В Moodle пользователи могут иметь различные права доступа в разных разделах. Например, пользователь может быть учителем в одном курсе и студентом в другом, соответственно иметь различные права в различных разделах. Разделы (контексты) в Moodle образуют иерархию. На верхнем уровне находится Системный раздел (System). Системный раздел разделен на категории для организации курсов. Категории могут быть вложенными, одна категория может содержать множество подкатегорий. Категория может содержать курс. Наконец, каждый курс делится на множество модулей (рис. 2).

Строка 4: Проверка права пользователя на использование плагина

```
require_capability('local/greet:begreeted', $con
text); // 4
```

После того как стало известно, к какому разделу относится пользователь, проверяется его право на использование плагина. Функции, которые доступны пользователю, называются возможностями. Проверка возможностей обеспечивает более тонкий контроль доступа, чем основная проверка выполняющаяся *require_login*. Создаваемый плагин имеет одну возможность *local/greet:begreeted*.

Проверка осуществляется с помощью функции *require_capability*, которая принимает имя

возможности и контекста (раздела). Если пользователь не имеет данной возможности, то будет показано сообщение об ошибке.

Определение возможностей

Как показано в примере, плагин может содержать новые возможности, соответствующие функциям, которые он поддерживает. Каждый плагин Moodle содержит подкаталог *db*. В нем содержится информация, необходимая для установки и обновления плагина. Файл *access.php* содержит часть этой информации, для определения доступа. Файл *access.php* для плагина «Приветствие» располагается в директории *local/greet/db/access.php*:

```
<?php
$capabilities = array('local/greet:begreeted' =>
array(
    'capter' => 'read',
    'contextlevel' => CONTEXT_SYSTEM,
    'archetypes' => array('guest' => CAP_ALLOW,
'user' => CAP_ALLOW)
));
```

Роли

Ролью является набор разрешений, обозначенный некоторым именем. Когда пользователь входит в Moodle, он становится «Зарегистрированным пользователем» в Системном разделе, а так как он является корнем иерархии, то данная роль будет применяться и в других разделах.

Однако в частных случаях пользователь может быть Студентом в одном Курсе, и эта роль будет присвоена ему во всех модулях этого курса, и одновременно являться Учителем в другом Курсе, с соответственным применением роли Учителя внутри него. Также пользователю может быть присвоена роль Модератора.

Разрешения

Роль определяет разрешения для каждой возможности. Например, Учитель имеет право на управление курсом (*ALLOW moodle/course:manage*), в то время, как роль Студента не предусматривает данной функции. Однако обе роли разрешают начинать дискуссии (*mod/forum:startdiscussion*).

Роли, как правило, определены глобально, но они могут быть переопределены в каждом конкретном случае. Например, одна конкретная Вики может быть доступна для Студентов только для чтения, путём редактирования возможности *mod/wiki:edit*.

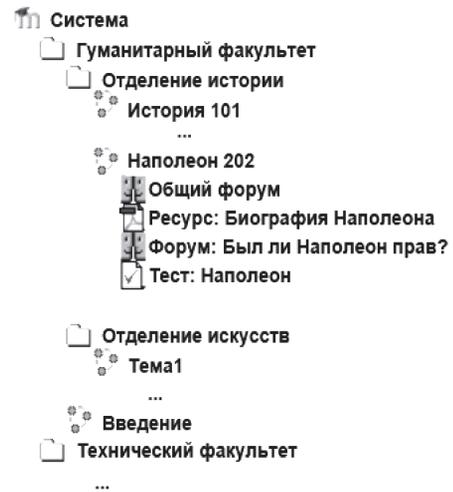


Рис. 2. Иерархия разделов в Moodle

Существуют 4 типа разрешений:

- NOT SET/INHERIT (Не настроено/Наследование).
- ALLOW (Разрешено).
- PREVENT (Нет доступа).
- PROHIBIT (Запрещено).

Одно из отличий PREVENT и PROHIBIT в том, что если возможность запрещена (PROHIBIT) в разделе, то запрет не может быть отменен в подразделе.

Строка 5: Получение данных

```
$name = optional_param('name', '',
PARAM_TEXT); // 5
```

Любое веб-приложение должно получать данные из запроса, не подвергаясь повреждениям от SQL-инъекций или других атак. В данном примере показан простой метод защиты, используемый в Moodle. Создается переменная заданного типа с названием, соответствующим параметру (в примере name). Заданный тип используется для удаления всех объектов других типов. Существует несколько типов, например PARAM_INT, PARAM_ALPHANUM, PARAM_EMAIL и др.

Строка 6: Глобальные переменные

```
if (!$name) {
$name = fullname($USER); // 6
}
```

Данный фрагмент кода демонстрирует первую глобальную переменную, поддерживаемую системой Moodle. *\$USER* открывает доступ к информации о пользователе. К основным глобальным переменным относятся:

- *\$CFG* – содержит наиболее распространенные настройки;
- *\$DB* – подключение к базе данных;
- *\$SESSION* – оболочка PHP сессии;
- *\$COURSE* – курс, к которому относится запрос.

Строка 7: Вход

```
add_to_log(SITEID, 'local_greet', 'begreeted',
'local/greet/index.php?name=' .
urlencode($name)); // 7
```

Все значимые действия в Moodle заносятся в журнал. Журналы записываются в таблицу базы данных. Данная функция позволяет делать сложный анализ, так как в Moodle включены различные отчеты на основе журналов. Однако если ресурс, использующий Moodle, большой, то запись в журнал отразится на производительности сервера. Таблица журнала получается большой, и запросы проходят медленно. Эти проблемы могут быть решены по-разному, например путем дозированной записи или архивирования/удаления старых записей для освобождения основной базы данных.

Строка 8: Глобальная переменная \$PAGE

```
$PAGE->set_context($context); // 8
```

Переменная *\$PAGE* хранит информацию о странице для дальнейшей её выгрузки. Затем эта информация доступна в коде, который генерирует HTML. Эту строку необходимо явно указать в текущем контексте. URL (адрес страницы в Интернете) для этой страницы также должен быть установлен в явном виде. Также обозначается заголовок страницы. Он будет записан в головном элементе HTML-страницы.

Строка 9: URL в Moodle

```
$PAGE->set_url(new moodle_url('/local/greet/
index.php'),
array('name' => $name)); // 9
```

Данный класс позволяет облегчить работу с гиперссылками.

Строка 10: Интернационализация

```
$PAGE->set_title(get_string('welcome', 'local_
greet')); // 10
```

Moodle использует свою собственную систему для перевода интерфейса на любой язык. В на-

стоящее время в Moodle включены современные PHP библиотеки перевода, однако когда система была создана, в 2002 г., адекватной библиотеки не было. Система бизируется на функции *get_string*. Строки идентифицируются ключом и именем плагина. Как видно в строке 12, можно интерполировать значения в строку. (Несколько значений обрабатываются с помощью PHP-массивов).

Поиск строк происходит в языковых файлах, которые являются PHP-массивами. Языковой файл *local/greet/lang/en/local_greet.php* для создаваемого плагина:

```
<?php
$string['greet:begreeted'] = 'Be greeted by the
hello world example';
$string['welcome'] = 'Welcome';
$string['greet'] = 'Hello, {$a}!';
$string['pluginname'] = 'Hello world
example';
```

Строки 11–13: Вывод

```
echo $OUTPUT->header(); // 11
```

Начальная строка выводит верхний колонтитул страницы.

```
echo $OUTPUT->box(get_string('greet', 'local_
greet',
format_string($name))); // 12
```

Эта строка выводит тело страницы. В данном случае выводится просто приветствие. Основные средства визуализации *\$OUTPUT* предоставляет множество удобных методов. Выводимая информация содержится в файле *local_greet.php* в строке *\$string['greet'] = 'Hello, {\$a}!';*

```
echo $OUTPUT->footer(); // 13
```

В конце выводится нижний колонтитул страницы. В данном примере это не показано, но Moodle поддерживает данную функцию через JavaScript [2, с. 46].

ЛИТЕРАТУРА

1. Jonathan Moore, Michael Churchward. Moodle 1.9 Extension Development. 2010.
2. Michael de Raadt. Moodle 1.9 Top Extensions Cookbook. 2010.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ, НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

ИЗ ОПЫТА ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

М.Р. Москаленко, В.А. Дорошенко
Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург

Рассмотрены особенности преподавания учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» с применением дистанционных методов обучения для студентов экономико-управленческих специальностей в Уральском федеральном университете (г. Екатеринбург).

Ключевые слова: дистанционные технологии в образовании, концепции современного естествознания, методология и методика преподавания.

THE EXPERIENCE OF TEACHING A DISCIPLINE «THE CONCEPTS OF MODERN NATURAL SCIENCE» IN THE SYSTEM OF DISTANCE EDUCATION OF THE URAL FEDERAL UNIVERSITY

M.R. Moskalenko, V.A. Doroshenko
Ural Federal University, Ekaterinburg

The article describes the features of teaching discipline «The Concepts of Modern Natural Science» with the use of distance technology in education for students of economic and managerial specialties in the Urals Federal University (Ekaterinburg).

Keywords: distance technology in education, the concepts of modern natural science, methodology and methods of teaching.

Высшее образование в России находится в стадии реформирования, которое призвано разрешить ряд накопившихся противоречий и вывести его на новый уровень развития, при котором бы органично сочетались лучшие достижения советской высшей школы и западный опыт. В современном высшем образовании все шире применяются технологии дистанционного обучения с использованием сети Интернет. Постоянный рост научной и культурной информации (объем которой удваивается каждые 5–7 лет), определяющей содержание образования, оказывается мало совместимым с ограниченным временем обучения и возможностями субъектов образовательного процесса [1. С. 3–4]. Поэтому возникает необходимость реформирования процесса обучения и более широкого использования дистанционных методов и информационно-коммуникативных технологий. Отметим также, что в современных условиях «самостоятельная учебная деятельность

обучающихся становится главной, ведущей, а деятельность преподавателя – содействующей, способствующей эффективному обучению» [2]. Цель самостоятельной работы обучающихся – систематическое изучение дисциплины, закрепление и углубление получаемых знаний, умений и владений.

Обучение с применением дистанционных технологий имеет определенные плюсы:

1. Возможность обучения в индивидуальном темпе и гибкий график [3]. Студент может самостоятельно рассчитывать время и продолжительность своих занятий.

2. Территориальная доступность обучения независимо от географической удаленности студента от вуза, главное наличие устойчивой связи по Интернету.

Но существуют и очевидные минусы:

1. Отсутствие реального общения между учениками и преподавателями и затрудненность инди-

видуального подхода к обучению и воспитанию. «Компьютерная программа не заменит искусства педагога, который обучает с её помощью» [4], и поэтому необходимо дальнейшее совершенствование методики и методологии дистанционных методов в обучении для его большей индивидуализации.

2. Для обучения с использованием дистанционных технологий необходимо, чтобы учащийся обладал самодисциплиной, самостоятельностью и высокой организованностью, а далеко не все студенты имеют данные качества.

3. Затрудненность в проведении практических занятий, необходимых для более качественного усвоения предмета.

4. Преобладание письменной формы обучения и изложения информации, что предполагает у учащихся определенный тип ее восприятия. Если у учащегося доминирующая форма восприятия не визуальная, а, например, аудиальная или кинестетическая, то у него могут быть определенные проблемы в усвоении материала.

Специфика курса «Концепции современного естествознания» (КСЕ) как культурно-мировоззренческой и общеобразовательной дисциплины требует использования значительного иллюстрационного материала, видеосюжетов, презентаций и т.д. Использование сети Интернет предоставляет для этого широчайшие возможности. С другой стороны, в курсе содержатся темы и вопросы, которые студенту сложно освоить без личного контакта с преподавателем: например, различия классического, неклассического и постнеклассического типов научной рациональности, создание квантово-релятивистской картины мира, синтетическая теория эволюции и синергетика и др. Особенно это касается студентов, обучаемых в филиалах и представительствах вуза по заочной форме обучения. В последнем случае вуз имеет дело со специфическим контингентом обучаемых: это, как правило, студент, работающий в коммерческих или государственных структурах на полный рабочий день, зачастую имеющий семью и поэтому испытывающий острый дефицит времени для учебы. Именно у них больше всего проблем с усвоением сложного материала без личного общения с преподавателем.

В то же время стандарты ФГОС 3-го поколения требуют от учащихся значительного набора знаний, умений, владений (ЗУВ) и компетенций,

усвоение которых делало бы их хорошими профессионалами на рынке труда и давало высокий уровень творческого развития личности и эрудиции.

Какими же видятся пути решения данной проблемы?

1. Прежде всего, значительная часть учебного материала по курсу КСЕ выложена в специальной электронной образовательной среде «ЭЛИОС» [5], которая поддерживается администраторами Института образовательных информационных технологий Уральского федерального университета. Это позволяет учащимся не тратить время на поиск литературы и электронных ресурсов, а заходить на сайт под своим логином и паролем и знакомиться с необходимой литературой и учебными материалами. Для студентов дистанционного образования всех форм обучения предусмотрено модульное содержание дисциплины. Всего дисциплина разбита на 3 раздела: гносеологические аспекты, явления неживой природы (физико-химические превращения, геологические и энергетические концепции) и социально-биологические концепции, что соответствует ФГОС 3-го поколения. Каждая лекция имеет план, цель, а также указаны компетенции учащихся, которые она развивает. К каждой лекции прилагаются предусмотренная учебным планом практическая работа и инструкция по ее выполнению [5]. Предполагается, что студент сначала знакомится с лекцией, затем выполняет практическую работу, основанную на пройденном материале, и отправляет ее преподавателю на проверку.

Например, при изучении темы «Физические картины мира» целью выполнения практической работы по теме являются систематизация и закрепление знаний по основным физическим картинам мира – механистической, электромагнитной, квантово-релятивистской. Задача студентов – составить и наполнить конкретным содержанием таблицу.

Конкретные указания о порядке работы над таблицей даются преподавателем; по его решению заполнение указанных в образце разделов может осуществляться в полном или сокращенном виде по каждой картине мира. Возможно также разделение преподавателем работы над таблицей на части по нескольким вариантам внутри академической группы.

Картины мира	Хронологические рамки	Ученые-творцы данной научной картины	Основные положения, физические законы, постулаты	Наиболее значительные научные открытия в рамках данной картины мира
Механистическая				
Электромагнитная				
Квантово-релятивистская				

Результат выполнения домашней работы оценивается на усмотрение преподавателя: либо по 5-балльной системе, либо зачет/незачет. В конце работы прилагается список использованных источников.

Критерии оценки выполнения данного домашнего задания таковы:

- релевантность и полнота заполнения таблицы;
- использование студентами в процессе подготовки дополнительных источников;
- использование научной терминологии;
- правильное выделение и обоснование наиболее значительных научных открытий;
- структурированность и аргументированность материала;
- приведение конкретных фактов и примеров.

Таким образом, преподаватель может оценивать и контролировать работу каждого студента.

Кроме практических занятий, которые выполняются в форме подобных домашних заданий к каждой лекции, предусмотрен ряд контрольных мероприятий, преимущественно в форме тестовых заданий.

2. Для студентов в специальной электронной образовательной среде «ЭЛИОС» существует интернет-чат, где они могут задать преподавателю интересующие вопросы по предмету и выполнению домашнего задания, узнать результаты выполненной практической или контрольной работы.

3. В начале курса, на установочных лекциях, предполагается работа преподавателя с аудиторией в лекционной форме: либо «вживую», когда студентов вызывают на установочную сессию, либо, чаще всего, по каналу связи в режиме «он-лайн». Данные лекции должны носить обзорный и проблемный характер и ориентироваться на обсуждение наиболее трудноусваиваемого материала.

4. Большое значение для формирования указанных ФГОС 3-го поколения компетенций имеет выполнение студентом научно-исследовательской работы (НИР) в форме реферата.

К сожалению, при дистанционной форме обучения студент часто не имеет возможности выступить перед аудиторией и представить свою НИР, развивая при этом навыки ораторского мастерства и публичного выступления. Часто вопросы по НИР и комментарии к ней делаются лишь преподавателем. В данное время разрабатываются методы подключения к обсуждению НИР остальных студентов данной группы и организации научной дискуссии или коллоквиума в чате по поставленным в ней проблемам.

Выполнение НИР студентом осуществляется под руководством преподавателя и включает в себя консультации по различным аспектам поставленной проблемы, помощь в проведении методологического анализа, рекомендации по проведению отдельных этапов работы, изучению материалов и т.д. Работа студента должна проводиться систематически, планомерно, с максимально возможной самостоятельностью.

Опыт показывает, что значительная часть студентов достаточно формально относятся к выполнению НИР, и рефераты зачастую «скачиваются» с Интернета. В этом случае представляется целесообразным задавать дополнительные вопросы по различным аспектам НИР, чтобы студент дал на каждый развернутый письменный ответ, и требовать грамотного оформления работы.

Таковы основные особенности преподавания курса КСЕ для студентов, обучающихся с применением дистанционных технологий. Отметим, что данный курс имеет свою специфику и особенности, достаточно важные для формирования компетенций и зумов будущего выпускника. Как отметил ректор Томского государственного университета Г.В. Майер, «сегодняшнее время предъявляет к университетскому образованию особые требования в плане его практического применения в социально-экономической жизни общества, в реальной экономике, развитии региона» [6]. Как же курс КСЕ содействует решению задачи большей практической направленности высшего образования?

Прежде всего, курс КСЕ (особенно те его разделы, в которых рассматриваются особенности естественнонаучной и гуманитарной культур, методы научного познания, научные картины мира) знакомит студентов с различными типами научности и рациональности. К примеру, в классической, неклассической и постнеклассической науке достаточно разные типы научной рациональности, и это даже отражается на научной картине мира: если в основе классической научной картины мира лежали физические законы и основания, то в основе постнеклассической – все больше биологические. Когда-то различия данных типов рациональности интересовали только профессиональных философов, но теперь их знание становится необходимым для любого выпускника вуза.

Это связано с тем, что современное общество с демократической политической структурой и экономикой, основанной на высоких технологиях и развитии «человеческого капитала», невозможно без принятия принципа рациональности и научного мировоззрения, основанного на знаниях естественнонаучных картин мира различных эпох. Гражданская культура человека зависит от того, насколько он может свободно и осознанно совершать выбор и быть ответственным за свои решения (целерациональное поведение, по М. Веберу). Важным условием этого является сохранение и развитие в образовании культуры рационального мышления и поддержание этой культуры в обществе. Изучение курса КСЕ играет особую роль в развитии рационального мышления, поскольку, во-первых, показывает взаимосвязь между естественными и гуманитарными науками в динамике их развития; во-вторых, аргументирует общее и различное между естественнонаучной и гуманитарной культурой мышления, объясняя типы рациональности и специфику научного кругозора «физиков» и «лириков»; в-третьих, изучается сам процесс становления научной рациональности и критериев научности знания в его динамике. Еще в большей степени знакомство с научной рациональностью и естественнонаучное мировоззрение необходимы для подготовки кадров для современной высокотехнологичной экономики, основанной на широком внедрении вычислительной техники и автоматизации производства. Особенно ярко это видно на примере Японии, где сочетание внедрен-

ных с Запада стандартов научного мировоззрения и технологической культуры с такими национальными особенностями населения, как дисциплинированность, ответственность, верность долгу, аккуратность и стремление к совершенству, дали поразительные результаты.

Следует также отметить, что современная философия и методология науки отмечают все большее взаимопроникновение методов естественных и гуманитарных наук. Например, синергетика, которая изначально формировалась как естественнонаучная философско-методологическая категория и применялась в основном для объяснения термодинамических процессов, все больше проникает в гуманитарные науки. Большую популярность приобрел синергетический подход к анализу социально-политических и экономических процессов, в основе которого лежит представление об обществе как нелинейной, неравновесной системе, в которой любое предсказание имеет вероятностный характер и всегда остается простор для альтернативных сценариев. Вместе с тем следует отметить и ограниченность применения данного метода в социально-политических прогнозах: здесь трудно вывести объективные критерии анализа стадий развития объекта. Определения точек бифуркации в социуме у каждого исследователя будут свои, и сложно предсказать, когда возникнет следующая такая точка. Представляет методологическое затруднение и определение аттрактора, на роль которого часто претендуют несколько факторов в самых разных сферах общественной жизни.

В свою очередь, методы гуманитарных наук, прежде всего системный анализ, применяются в многофакторных экспериментах, когда нужно систематизировать все влияющие на ход процесса факторы. Есть также комплексные проблемы по развитию общества, где применяются методы как естественных, так и гуманитарных наук. Например, при прогнозировании экономического развития на основе современных технологий и научно-технического прогресса учитываются как развитие научно-производственного потенциала общества, так и особенности его менталитета, политической структуры, «качество населения» и другие факторы.

Профессионалам всех специальностей, и прежде всего экономико-управленческих, в своей будущей профессии придется иметь дело с анализом прогнозов как в своей сфере деятельности, так и во

всех сферах жизни общества. В рамках курса КСЕ учащихся можно ознакомить с особенностями научно-технического прогнозирования, знание которых необходимо специалистам практически в любых отраслях. Если кратко охарактеризовать эти особенности, то они таковы:

1. Значительный временной разрыв между фундаментальным открытием в науке и его прикладным применением. Например, фундаментальные исследования свойств атома и радиоактивного излучения начались в 1880–1890-е годы, а на практике это нашло применение только несколько десятилетий спустя: 1945 г. – военное использование атома; 1954 г. – первая АЭС.

2. Крупные фундаментальные открытия не всегда имеют прикладной и коммерческий эффект. Например, одно из крупнейших фундаментальных открытий в физике XX в. – создание А. Эйнштейном теории относительности – до сих пор имеет достаточно узкую сферу применения, – преимущественно в астрономии. Ее появление не привело к прорывам в технологии.

Эти особенности объясняют, почему на современном этапе не только коммерческие, но и государственные структуры часто не желают тратить средства на фундаментальные научные разработки: слишком неочевидны их практическая направленность и прикладной эффект. А ученым даже в развитых странах, чтобы обеспечить финансирование фундаментальных разработок, приходится порой идти на подлог результатов опытов и экспериментов, чтобы сделать рекламу своим научным разработкам и под новое «сенсационное открытие» (которое часто представляет собой не научно доказанную теорию, а всего лишь гипотезу-предположение) попросить средства на продолжение исследований.

Так, например, в последнее время много «ложных сенсаций» появляется в связи с экспериментами на большом андронном коллайдере по исследованию элементарных частиц. Во время опытов в коллайдере «подозрительные» сигналы (которые могут говорить о получении новых элементарных частиц, стоящих у истоков возникновения Вселенной, и, значит, новом фундаментальном открытии – научном обосновании гипотезы возникновения Вселенной) возникают достаточно часто. Позже большинство таких сигналов признаются нерелевантными, и сами

ученые к такому положению дел давно привыкли [7]. Но когда информация об очередном необычном сигнале просачивается в прессу, то он может предстать как сенсационное открытие, поскольку, во-первых, неспециалистам трудно оценить истинную значимость результатов, а во-вторых, многие журналисты и СМИ охотятся за сенсациями и могут выдать за нее неподтвержденные результаты. Поэтому необходима тщательная научная экспертиза, и самое главное в физическом эксперименте – его воспроизводимость, т.е. повторение результатов опыта. Только тогда научная гипотеза считается подтвержденной и речь уже может идти о теории.

3. Нелинейный характер развития техники и технологии. Это отчетливо видно на примере ряда изобретений. Например, космическое ракетостроение в период примерно с 1950-х по 1970-е годы развивалось скачкообразно – поколения ракет менялись каждые несколько лет, каждая последующая модель намного, часто в разы превосходила предыдущую по грузоподъемности, дальности и точности полета и другим техническим характеристикам. А начиная с 1970-х годов – более медленное, плавное развитие данной отрасли. Или, например, в развитии судостроения XIX–XX вв. также можно отметить своеобразные циклы – периоды скачкообразного увеличения тоннажа, скорости, мощности машин, прочности кораблей сочетались с периодами замедления темпов роста этих характеристик. Данные скачки и циклы технологического прогнозирования очень важны для грамотного формирования целей и задач развития соответствующих отраслей экономики и понимания закономерностей технического развития общества.

Таковы особенности преподавания учебной дисциплины КСЕ студентам с использованием дистанционной формы обучения и некоторые проблемные моменты, которые рассматриваются в курсе и играют важную роль в формировании компетенций будущих профессионалов. Как же видятся пути дальнейшего улучшения и совершенствования преподавания курса КСЕ?

1. Необходимо варьировать методы обучения: яркие образы, звуки, тексты работают одновременно для того, чтобы сохранять и записывать информацию в различных областях мозга, и как результат – улучшается запоминание материала [8].

2. Усилить элементы курса, которые привлекают внимание учащихся и делают его более интересным: всевозможные опросы, тесты, любопытные факты из истории научных открытий и биографий ученых, анимированные изображения – все это улучшает усвоение учебного материала.

3. Уделить большее внимание учету индивидуальных особенностей учащихся: варьированные типы заданий по выбору студентов, различный уровень сложности в зависимости от их уровня подготовленности и образовательных потребностей и т.д. Возможна также разработка критериев уровневого усвоения предмета, и в соответствии с этим определение специфики учебного материала для каждого уровня.

Таковы основные особенности преподавания курса КСЕ студентам с использованием дистанционных технологий в образовании.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гура В.В.* Теоретические основы педагогического проектирования лично-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Ростов н/Д, 2007. – 44 с.
2. *Жиркова З.С.* Основы педагогического проектирования (электронное учебное пособие) // *Успехи современного естествознания*. – 2010. – № 2. – С. 39–40. – URL: www.rae.ru/use/?section=content&op=show_article&article_id=7784862.
3. *Дистанционное образование: плюсы и минусы*. – URL: <http://dtraining.web-3.ru/introduction/okandbaddo/>
4. *Хуторской А.В.* Возможно ли сегодня качественное дистанционное образование? – URL: <http://khutorskoy.ru/be/2012/0524/index.htm>
5. *Москаленко М.Р., Дорошенко В.А., Кузнецов А.И.* Концепции современного естествознания (сетевой курс для студентов дистанционной формы обучения). – URL: <http://dist.ustu.ru/pages/course.asp?cID=814&construct>
6. *Другой альтернативы нет!* Профессор Г.В. Майер вновь избран ректором университета // *Alma Mater*. Газета Томского государственного университета. – 2010. – № 2476. – 9 февр. – URL: http://www.almamater.tsu.ru/show_story.phtml?nom=2476&s=4185.
7. *Якутенко И.* Ложные надежды. – URL: <http://lenta.ru/articles/2011/04/26/nohiggs>
8. *Психология дистанционного обучения*. – URL: <http://dtraining.web-3.ru/introduction/psychologydo>

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ

Г.А. Федорова, А.В. Пашкевич

Омский государственный педагогический университет

МОБУ «Средняя общеобразовательная школа №1» пгт. Пойковский Нефтеюганского района
Тюменской области

Рассматривается проблема повышения уровня профессиональной компетентности учителя в ходе реализации компетентностного подхода в образовательном процессе школы. Представлена одна из новых дистанционных форм развития профессиональной компетентности учителей – телекоммуникационный проект. Телекоммуникационный проект для учителей, магистрантов, студентов педагогических вузов «Компетентностно-ориентированный урок» предполагает разработку компетентностно-ориентированных заданий, уроков и статей по реализации компетентностного подхода в школе. Применяемые в ходе проекта эффективные способы дистанционного взаимодействия участников способствуют развитию их профессиональной компетентности.

Ключевые слова: профессиональная компетентность учителя, дистанционные формы профессионального развития учителей, телекоммуникационный проект, компетентностный подход, компетентностно-ориентированный урок, компетентностно-ориентированное задание.

TELECOMMUNICATION PROJECT AS AN EFFECTIVE FORM OF THE DEVELOPMENT OF THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF TEACHERS

G.A. Fedorova, A.V. Pashkevich

Omsk State Pedagogical University

Municipal Educational Establishment of Budget «Secondary school №1» pgt Poikovsky Nefteyugansk District of the Tyumen Region

This article presents the problem of improving the professional competence of the teacher in the implementation of competence approach in the educational process at school. It is represented one of the new distant forms of the professional competence of teachers- telecommunication project. Telecommunication project is for teachers, graduates, students of Pedagogical universities. “Competence-oriented lesson involves the development of competence – oriented tasks, lessons and articles on the implementation of competence approach at school. The effective methods of distant interaction of the participants, used in the project, contribute to the development of their professional competence.

Keywords: professional competence of teachers, distant forms of professional development of teachers, telecommunication project, competence approach, competence-oriented lesson, competence-oriented task.

Развитие профессиональной компетентности учителей является необходимым условием модернизации системы образования. Под *профессиональной компетентностью* понимаем интегральную характеристику, определяющую способность решать профессиональные проблемы и типичные профессиональные задачи, возникающие в реальных ситуациях педагогической деятельности, с использованием знаний, профессионального и жизненного опыта, ценностей и профессионально значимых способностей [1]. Компетентность формируется в деятельности и всегда проявляется в единстве с ценностями человека, так как только при условии ценностного отношения к деятельно-

сти, личностной заинтересованности достигается высокий профессиональный результат.

Современные требования к профессиональной компетентности учителя характеризуются готовностью к сотрудничеству и передаче передового педагогического опыта, владением педагогическими и информационными технологиями, способностью к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильностью. В этих условиях становится актуальным поиск путей и новых форм повышения уровня профессиональной компетентности педагогов. Решение данной задачи сегодня уже немыслимо без использования телекоммуникационных тех-

нологий. Современный функционал сервисов сети Интернет расширяет возможности учителей в профессиональном развитии, создает условия для доступной и открытой поддержки педагогов непосредственно на рабочем месте. Следует отметить внедряемый сегодня разнообразный комплекс дистанционных форм повышения квалификации учителей: научно-практические интернет-конференции, сетевые семинары, тематические форумы, дистанционная консультативная помощь, дистанционные конкурсы методических разработок, дистанционные курсы повышения квалификации, совместные профессиональные проекты и др.

Среди перечисленных форм профессионального развития педагогов наименее реализованными на практике являются организация и проведение телекоммуникационных проектов. Под телекоммуникационным проектом понимают совместную учебно-познавательную, творческую или игровую деятельность участников, организованную на основе компьютерной телекоммуникации, имеющую общие проблему, цель, согласованные методы, способы деятельности, направленные на достижение общего результата деятельности [2].

Разработанные и научно обоснованные дидактические основы телекоммуникационных проектов определяют их педагогическую целесообразность в случаях:

- организации наблюдений, требующих сбора данных в разных регионах для решения поставленной проблемы;
- исследования событий, имеющих место в различных местностях для выявления определенной тенденции или принятия решения;
- сравнительного изучения эффективности одного и того же или альтернативных способов решения одной проблемы;
- совместного творческого создания образовательного продукта.

Данные требования положены в основу разработки и проведения телекоммуникационного проекта для учителей «Компетентностно-ориентированный урок».

Выбор тематики телекоммуникационного проекта определен актуальной для современной школы проблемой внедрения компетентностного подхода. Цель образования стала соотноситься с формированием ключевых компетенций,

что отмечено в национальной образовательной инициативе «Наша новая школа», в стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года «Инновационная Россия 2020», в федеральных государственных образовательных стандартах второго поколения. Так, в стратегии инновационного развития Российской Федерации «Инновационная Россия 2020» напрямую подчеркивается тот факт, что учреждения образования не стали для учащихся «школой инноваций», целенаправленная работа по формированию компетенций только началась. Развитие компетентности учащихся становится одной из основных задач любого образовательного учреждения, между тем анализ литературы показывает, что пока не выработаны единые подходы реализации компетентностного подхода в образовательном процессе школы. Сложность реализации компетентностного подхода на практике объясняется следующими факторами:

- нет единого определения «компетентность», «компетенция», «компетентностный подход»;
- нет единого механизма, алгоритма, технологии, не разработаны условия перехода образовательного учреждения на компетентностный подход;
- нет системы оценивания ключевых компетенций учащихся и т.д.

Поэтому целью телекоммуникационного проекта «Компетентностно-ориентированный урок» стало повышение профессиональной компетентности учителей, студентов, магистрантов педвузов по реализации компетентностного подхода в урочной и внеурочной деятельности. Проект включает четыре этапа: «Теоретические основы компетентностного подхода в обучении»; «Компетентностно-ориентированное задание»; «Компетентностно-ориентированный урок»; «Интернет-конференция «Реализация компетентностного подхода в современной школе».

Основной задачей **теоретического этапа** проекта является актуализация проблемы компетентностного подхода в образовании. На данном этапе участникам предлагаются следующие задания:

1. *Изучение теоретических основ* компетентностного подхода. Данное задание предполагает работу в электронном обучающем ресурсе (ЭОР), включающем теоретический материал по следующим вопросам: значимость компетентностного подхода и его понятие, сравнение традиционного

и компетентностного подходов в образовании, понятия «компетентность» и «компетенция», ключевые компетенции. ЭОР реализует технологию программированного обучения. Весь материал разбит на небольшие порции, после каждой участникам предложены компетентностно-ориентированные тестовые задания закрытого и открытого типов, в которых необходимо представить развернутые ответы.

2. *Заполнение электронного глоссария «Основные понятия компетентностного подхода».* Выполняя данное задание, участники должны внести до пяти понятий и их определений по теории компетентностного подхода. Совместное создание глоссария завершается работой в online-кроссворде.

3. *Просмотр видеолекции о стандартах второго поколения академика РАО, профессора, д.п.н., координатора исследований РАО по разработке и внедрению стандартов второго поколения А.А. Кузнецова.*

С целью обобщения знаний участников по теории компетентностного подхода на первом этапе проекта предлагается следующее задание: групповая работа в сервисе wikiwall.ru с целью создания *электронной стенгазеты*. Организаторы проекта разбивают участников на группы по 10–12 человек (обязательное условие – в группах работают учителя из разных школ). Каждой группе предложен макет стенгазеты, включающий рубрики для заполнения: «Ключевые характеристики компетентностного подхода»; «Авторские подходы к определению понятий «компетентность», «компетенция»; «Классификации ключевых компетенций». Групповая работа по созданию стенгазеты требует активного обсуждения ее содержания и оформления, которое реализовано с помощью форума.

Завершение теоретического этапа предполагает участие в специальном форуме для обсуждения проблем реализации компетентностного подхода в образовательном процессе школы. Наиболее обсуждаемыми вопросами данного форума являются: «Какова роль учителя при компетентностном подходе?», «Готова ли ваша школа к переходу на ФГОС второго поколения?», «Компетентностно-ориентированный урок – что это?», «Каковы проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании?» и др.

На **втором этапе проекта** участникам необходимо разработать компетентностно-ориентированное задание (КОЗ) по своему предмету. Знакомство с теоретическими основами компетентностно-ориентированного оценивания организовано в проекте с помощью *вебинара*, после чего участникам необходимо выбрать один из видов компетентностно ориентированных заданий (компетентностно-ориентированное задание «классического» типа, ситуативная, контекстная или практическая задача), определить компетенцию (компетенции), при этом указав ее аспекты.

Для организации помощи участникам по разработке КОЗ на сайте проекта создаются чат-консультация и консультативный форум «Вопросы по разработке КОЗ». Разработанные КОЗ участники размещают в специально созданной на сайте проекта базе данных по предметам. Каждый учитель может ознакомиться с разработками коллег, прокомментировать их, выбрать лучшее КОЗ и проголосовать за него в специальном электронном ресурсе для голосования. В результате компетентностно-ориентированные задания, представленные на данном этапе, получают «тройное оценивание»: оценка руководителей проекта, комментирование и голосование коллег (участников проекта), самоанализ.

На **третьем этапе** участникам предлагается ознакомиться с теоретическими основами компетентностно-ориентированного урока (КОУ) с помощью ЭОРа «Проектируем компетентностно-ориентированный урок», включающего разделы: «Пути формирования ключевых компетенций учащихся»; «Компетентностная модель выпускника школы»; «Проектирование целей обучения»; «Ключевые компетенции и выбор способов оценивания, форм и методов обучения, педагогических технологий»; «Этап рефлексии». Компетентностно-ориентированный урок – это законченный в логическом и смысловом отношении отрезок учебного процесса, на котором в процессе активной деятельности происходит усвоение учащимися знаний, умений, навыков, компетенций, осуществляются саморазвитие и самореализация учащихся [3].

Далее участникам необходимо придумать синквейн по теме «Аспекты компетентностно-ориентированного урока» и выполнить коллективную работу по созданию интеллект-карт

«Характеристика компетентностного урока» в сервисе MindMeister. Интеллект-карты – это инструмент, позволяющий эффективно структурировать и обрабатывать информацию, представлять ее в графическом виде. Создание интеллект-карт предполагает работу в тех же группах, что и при создании стенгазет. Группа участников проекта самостоятельно планирует структуру и оформление интеллект-карты, основные и дополнительные блоки. Каждый блок может включать текстовый комментарий, картинку, ссылку на дополнительный источник в сети Интернет, прикрепленный файл. На странице интеллект-карты есть групповой чат, в котором участники могут общаться и обсуждать структуру и оформление карты. После успешной работы групп на сайте проекта открывается доступ для просмотра всех интеллект-карт.

После того как участники ознакомились с теорией компетентностно-ориентированного урока, применили полученные знания при разработке синквейна и интеллект-карты, предлагается основное задание данного этапа – проектирование компетентностно-ориентированного урока. В поддержку данной работы учителей организаторами проекта разработан системный анализ КОУ, состоящий из четырех блоков: целеполагание, технологизация, познавательная деятельность учащихся и результативность урока (данные компоненты отражают специфику КОУ). Для организации помощи участникам по разработке КОУ на сайте проекта открыт консультативный форум «Разработка компетентностно-ориентированного урока». Разработанные КОУ участники размещают в специально созданной базе данных. Далее предполагается работа в парах по проведению дидактического анализа урока, в результате которого необходимо представить обобщенный, развернутый вывод.

На четвертом этапе проекта участникам необходимо написать обобщающую научную статью, выбрав секцию интернет-конференции проекта «Реализация компетентностного подхода в современной школе»:

1. Проблема качества образования при реализации компетентностного подхода в образовательном процессе школы.

2. Проблема оценивания уровня сформированности компетенций учащихся.

3. Применение современных педагогических технологий при реализации компетентностного подхода.

4. Компетентностный подход и ФГОС второго поколения.

5. Внеурочная деятельность и компетентностный подход.

6. Проблема целеполагания в компетентностном подходе.

Каждый участник может ознакомиться с работами коллег, представить развернутый отзыв на одну статью или оставить одно-два комментария на наиболее интересные работы.

Данный телекоммуникационный проект был проведен на образовательном портале «Школа» Омского государственного педагогического университета (<http://school.omgru.ru/>) с 23.01. по 30.03.2012. В проекте принимали участие педагоги из образовательных учреждений разных уровней: общеобразовательные школы, коррекционные школы, учреждения среднего профессионального образования и студенты 5-го курса факультета информатики ОмГПУ (всего 140 участников). География участников проекта широка: г. Омск и Омская область, г. Судогда, Владимирская область, г. Нефтеюганск, пгт. Пойковский Нефтеюганского района ХМАО–Югра Тюменской области, г. Иркутск, г. Красноярск и Красноярский край, Оренбургская область, г. Самара, г. Пермь.

Для оценки эффективности применения телекоммуникационных проектов в процессе профессионального развития учителей нами был проведен мониторинг сформированности профессиональной компетентности учителей, в ходе которого участники могли оценить уровень развития ценностно-смысловой, учебно-познавательной, коммуникативной и ИКТ-компетенций. На каждом из этапов предлагались задания, основанные на включении участников проекта в разные виды деятельности, направленные на развитие выделенных компетенций. Проведенное сравнение результатов мониторинга до и после проекта показал значительную положительную динамику уровня сформированности профессиональной компетентности участников. Это означает, что телекоммуникационный проект «Компетентностно-ориентированный урок» выступает действенной формой повышения профессиональной компетентности педагогов образовательных учреждений.

Таким образом, телекоммуникационные проекты как форма развития профессиональной компетентности создают условия для эффективного сотрудничества через дистанционные формы образовательной деятельности, обеспечивающие взаимодействие удаленных друг от друга территориально учителей, в ходе которого решаются профессиональные вопросы, обеспечивается доступ к различным источникам информации и оперативное получение консультационной помощи. Преимущество дистанционных форм работы заключается в том, что все границы стираются: географические, возрастные, психологические. Специалисты разного уровня могут открыто общаться, делиться опытом, обсуждать профессиональные проблемы.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Компетентностный* подход в педагогическом образовании: Коллективная монография / Под ред. В.А. Козырева, Н.Ф. Радионой, А.П. Тряпицыной. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2005.
2. *Полат Е.С.* Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; под ред. Е.С. Полат. – М.: Изд. центр «Академия», 2002. – 272 с.
3. *Иванова О.А.* Ресурсы развития современного урока в формирующейся новой модели образования // Образование и культура как фактор развития региона: матер. XXIII Всерос. Менделеевских чтений. – Тобольск: ТГПИ имени Д.И. Менделеева, 2008.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ И НАУКЕ

О КОНСОЛИДАЦИИ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И НАУЧНЫХ ЦЕЛЕЙ

Б.В. Олейников, А.И. Шалабай
Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

Рассматривается необходимость консолидации бумажных и цифровых изданий и предлагается концепция библиотечной образовательной Grid-сети, обеспечивающей агрегацию образовательных и научных ресурсов, размещенных как в традиционных библиотеках, так и в Интернете, с возможностью объединенного полнотекстового и тематического поиска информации. Сеть состоит из множества узлов, каждый из которых представляет собой отдельное рабочее место или организацию, размещающих информацию для публичного доступа. При этом соответствие электронных ресурсов библиотечным требованиям обеспечивается в автоматическом режиме.

Ключевые слова: Grid, консолидация ресурсов, поиск информации, электронные библиотеки.

ABOUT CONSOLIDATION OF ELECTRONIC LIBRARY AND INTERNET RESOURCES FOR EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC PURPOSES

B.V. Oleynikov, A.I. Shalabay
Siberian Federal University, Krasnoyarsk

This article discusses the need to consolidate paper and digital publications and offered the concept of a library of educational Grid-network aggregation, providing educational and scientific resources located both in traditional libraries and the Internet, combined with the possibility of search full-text and thematic information. The network consists of a set of units, each of which presents a separate workstation or an organization hosting the information to the public. The correspondence of electronic resources to the library requirements is provided by the automatic mode.

Keywords: Grid, resources consolidation, information search, digital libraries.

Одним из критериев доступности образования является возможность получения всеми желающими учебных и методических материалов. Если еще несколько лет назад основным поставщиком литературы являлись библиотеки, то сегодня наблюдается тенденция размещения всех необходимых для обучения материалов в Интернете.

Сегодня учащиеся все реже посещают традиционные библиотеки, предпочитая получать всю необходимую информацию не выходя из дома (что еще раз подчеркивает дистанционный характер обучения). Однако с ростом числа открытых образовательных и научных ресурсов, размещаемых в сети Интернет, возникает множество проблем, главные из которых связаны с типовым, принятым в библиотеках их сопровождением: описание, каталогизация, оценка обеспеченности, поиск (включая и тематический) требуемой учебной и научной литературы, ее консолидация и др.

Многочисленные образовательные порталы, практически не связанные между собой и не представляющие традиционного в библиотечном

понимании сопровождения учебной и научной электронной литературы, как правило, не решают указанные проблемы, что явно не способствует полному и качественному методическому и ресурсному обеспечению современного образовательного процесса, в том числе и в дистанционной форме.

Обычный полнотекстовый поиск в сети Интернет (да еще во множестве различных источников) не позволяет пользователю моментально найти требуемую литературу, а ведет к порождению огромных массивов псевдорелевантных данных, сложных для человеческого восприятия и консолидации.

Для решения указанных проблем необходимо, прежде всего, рассмотреть наиболее популярные на данный момент источники электронной образовательной информации:

1) Электронные библиотеки, включая библиотеки открытых образовательных ресурсов. Каждая из них использует свою базу данных и, как правило, не формирует библиографическое опи-

сание предоставляемой литературы в общепринятых форматах (например, RusMarc), поэтому для поиска информации необходимо составлять как можно более полный список библиотек требуемой тематики. С целью более широкого охвата и повышения релевантности запросов с большими электронными библиотеками и издательствами работают такие специализированные поисковые системы, как Scirus, Google Scholar, Сигла; существует крупнейшая в мире база данных рефератов и цитирования Scopus (SciVerse Scopus) и др. Одно из преимуществ Scholar – просмотр для каждого найденного документа списка работ, в которых он цитировался, и индекса цитируемости. Основные недостатки – скупой тематический поиск при работе с англоязычной литературой, полное его отсутствие для других языков, а также возможность работы только с ограниченным фиксированным набором информационных ресурсов [1].

2) Образовательные Web-порталы. Широкое движение они как средство сосредоточения образовательных электронных ресурсов (общих и специализированных) приобрели в 2001 – 2005 гг. в рамках реализации ФЦП РЕОИС и продолжают развиваться в настоящее время. Основные их проблемы: разобщенность, отсутствие реализации стандартизированных требований по структуре, навигации, возможностям поиска и т.п. Некоторым подходом к консолидации электронных образовательных ресурсов можно считать создание единого окна доступа к образовательным ресурсам [2]. Однако главным недостатком всего образовательного Web-портального строительства является полное отсутствие хоть какой-то консолидации с традиционными библиотеками, накапливающими, в том числе, и электронные образовательные ресурсы, это же в свою очередь ведет к невозможности создания единых систем поиска образовательного контента, что достаточно неудобно для конечного пользователя.

3) Неструктурированная область Интернета. Для того чтобы найти нужные данные, можно использовать известные поисковики Google, Яндекс, Yahoo, Рамблер и др. Но из-за огромного числа доступных веб-узлов поиск информации, размещенной на веб-страницах, является достаточно трудоемкой задачей.

Часто авторские материалы размещаются в сети и не публикуются на бумажных носителях, тем самым исключается их библиотечное присут-

ствие. Крупные библиотеки создают электронные каталоги, но для попадания в них материалов, размещенных в Интернете, необходимо удовлетворять строгим требованиям по составлению библиографического описания размещаемых документов (как правило, в формате Marc), что происходит крайне редко.

Наиболее сложной задачей является консолидация уже существующих информационных ресурсов, которая может решаться по двум направлениям.

Первое связано с разработкой механизма, который одновременно осуществляет поиск во множестве фиксированных систем (библиотечные системы, интернет-поисковики). Пример частичной реализации этого подхода – системы Electronic books database [3] и FB2Search.ru. Недостаток подобных решений заключается в неэффективности использования вычислительных ресурсов: непосредственное осуществление поиска и систематизация похожих или одинаковых документов – достаточно сложная задача, поскольку разные поисковые системы используют различные способы классификации и форматы отображения данных. Изменение способа хранения информации хотя бы в одной из библиотечных систем может повлечь сбой работы поискового механизма. Для обеспечения его непрерывной работоспособности необходимо постоянно отслеживать все изменения в источниках данных и оперативно выпускать обновления.

Второе направление связано с индексированием данных, их структурированием по тематическим направлениям и формированием библиографических записей всех информационных ресурсов, которые изначально могут размещаться в различных источниках. Информация о тематике документов и файлы индексов должны находиться в едином хранилище (каталоге информационных ресурсов), что позволит легко реализовать возможности создания УМКД (учебно-методических комплексов дисциплин), а также обеспечит возможность полнотекстового и тематического поиска (полнотекстовый поиск по конкретным, достаточно узким областям знаний).

Наиболее сложной задачей при реализации этого подхода является определение тематики огромного числа документов.

В данной статье рассматривается второй подход, являющийся более универсальным.

Поскольку ни одна отдельная организация не сможет справиться с описанием и размещением огромного количества цифровых информационных ресурсов, предлагается построить распределенную систему, основанную на принципах Grid-технологий, позволяющую размещать в ней информационные ресурсы всем желающим (с учетом определенных требований).

Grid в информационном мире

Grid-технологии направлены на создание географически распределенной вычислительной инфраструктуры, объединяющей ресурсы различных типов с коллективным доступом к ним в рамках виртуальных организаций, состоящих из предприятий и специалистов, совместно использующих эти общие ресурсы [4, 5].

Технологии Grid в настоящее время интенсивно развиваются. Ежегодно в мире проводится множество конференций (наиболее известная в России – международная конференция «Распределенные вычисления и грид-технологии в науке и образовании», очередная – 5-я – была намечена на 16–21 июля 2012 г. в Дубне) [6], издаются значительное количество учебной и научной литературы (см., например, [7, 8]). Различают 3 типа Grid: вычислительные, информационные (ресурсные), коллаборационные [9].

Сегодня технологии Grid широко используются для решения разнообразных задач в различных отраслях науки и практической экономики: моделирование физических, химических, математических процессов; анализ структур ДНК с целью разработки новых лекарственных препаратов; анализ космических излучений для поиска сигналов искусственного происхождения и др. Китай одним из первых совместно с фирмой IBM начал создавать Grid-научно-образовательные сети [10].

В настоящее время наметилась достаточно устойчивая тенденция создания национальных электронных библиотек, в том числе и в России, которые строятся с учетом принципов Grid-сетей и призваны максимально сосредоточивать (агрегировать) электронный контент по интересующим отраслям. Например, в Российской государственной библиотеке Grid используется для организации электронного хранилища с целью минимизации простаивания дискового пространства на существующих вычислительных мощностях и обеспечения надежности хранения данных с по-

мощью метода динамической репликации [11].

Возможность использования Grid для распространения образовательных ресурсов, включая лекции, семинары, лабораторные работы, wiki-ресурсы и др., описана в [12].

Использование Grid-технологий применительно к созданию электронных библиотек (ресурсные Grid) основной своей задачей ставит привлечение как можно большего числа специалистов к формированию и размещению для долговременного целевого хранения имеющих научно-образовательное и прикладное значение интернет-ресурсов. При этом предполагается, что эти специалисты будут заниматься не только тематическим поиском таких ресурсов, но также и их автоматизированным описанием и индексированием для реализации возможности полнотекстового поиска.

Развивая Grid-технологии, распределяющие не только вычислительные, но и человеческие ресурсы, становится возможным решить наиболее трудоемкую и актуальную задачу – определение тематики всех доступных цифровых документов и, следовательно, реализовать возможность тематического поиска, что позволит создать агрегаторы контента, аккумулирующие информационные ресурсы, находящиеся как в традиционных библиотеках, так и в сети Интернет.

В качестве примера такого агрегатора можно рассматривать проект «Европеана» [13], целью которого является оцифрованное представление всех объектов культурного наследия: книг, рукописей, картин, кинофильмов, фотографий. Проект осуществляется в тесном сотрудничестве с ведущими музеями и библиотеками Европы. Пользователь на основе ресурсов агрегатора может найти интересующее его произведение искусства и получить по нему краткое описание и месторасположение оригинала. Поиск ведется по названию, стране, в которой хранится оригинал, дате создания объекта культурного наследия, типу оцифрованного документа (видеозапись, текст, аудио, видео). После ознакомления с кратким представлением найденного информационного ресурса (эрзац-ресурс) пользователь перенаправляется к непосредственному держателю этого ресурса для получения более полной информации. В настоящее время проект «Европеана» охватывает практически все страны Европы, включая Россию. Всего проект по данным на 2012 г. предо-

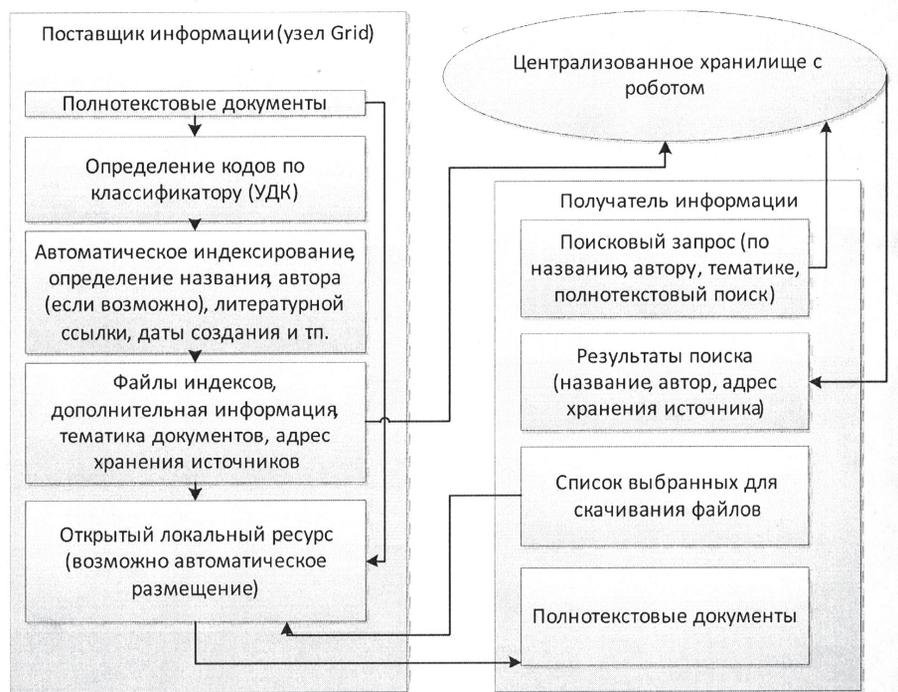


Рис. 1. Общая схема взаимодействия

ставляет доступ к более чем 20 млн документов, полученных из 32 стран. Основная особенность проекта «Европеана» в том, что наращивание его ресурсов происходит на основании договоров с основными держателями цифровых ресурсов, поэтому вся тяжесть подготовки исходных цифровых ресурсов лежит на их держателях.

В настоящее время в России аналогичным масштабным проектом является совместный проект Минобрнауки РФ и ГПНТБ по разработке информационной системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки в рамках единого интернет-ресурса. Этот проект осуществляется в несколько этапов, будет охватывать не менее 750 вузов, полный ввод системы в эксплуатацию намечен на 2013 г. [14].

Концепция образовательной Grid-сети

В настоящее время авторами ведется разработка Grid-системы, основной целью которой является обеспечение доступа к информации по принципу единого окна, предполагающего взаимодействие с любой цифровой информацией, находящейся как в библиотеках, так и на специализированных Web-порталах, а также в открытом Интернете.

В данной статье изложены основные принципы работы Grid-сети. Детальное представление конкретных технических решений – тема для отдельного рассмотрения.

Схема взаимодействия узлов для размещения и использования любых полнотекстовых документов в распределенной электронной библиотеке представлена на рис. 1.

Концепция разрабатываемой авторами распределенной библиотечной образовательной системы строится на основании следующих положений:

1) Полные тексты документов хранятся в узлах Grid-сети, являющихся территориально распределенными клиентскими рабочими местами, имеющими выход в Интернет. Каждый узел Grid-сети направлен на сосредоточение определенной тематической информации (тематик может быть и несколько), часть из которой может быть задействована другими узлами. В этом случае наиболее актуальная информация дублируется на локальных ресурсах множества компьютеров и, следовательно, даже с отключением части узлов, остается доступной в сети. Данный подход позволяет экономить серверные ресурсы и обеспечивать более высокую скорость обмена информацией.

2) На узлах Grid-сети обеспечивается поиск интернет-документов, порождение требуемых библиографических записей, индексирование документов, а также их резервное долговременное хранение в виде полных текстов. Таким образом, узлы Grid-сети являются резервными держателями представляющих интерес документов. Затем полученные библиографические записи, а также список ссылок на полные тексты интернет-документов направляются в централизованное хранилище. Использование такого хранилища позволяет оперативно осуществлять поиск требуемых документов в образовательной сети без непосредственного поиска в Интернете и последовательного опроса узлов. Дополнительно появляются возможности централизованной каталогизации ценных документов сети Интернет (частичное решение проблемы выборочного архивирования Интернета), а также обмена библиографической информацией с уже существующими системами, находящимися в разных городах и организациях с целью расширения внешней аудитории по поиску интересующих документов.

3) Механизмы, обеспечивающие заинтересованность узлов Grid-сети в таком взаимодействии, могут быть достаточно разнообразны, начиная от некоторой материальной заинтересованности, обеспечиваемой, например, какими-либо программами, включая федеральные, направленными на организацию такого взаимодействия, и заканчивая механизмами, работающими по принципу непосредственного обмена «ты мне, я тебе», широко распространенному в файлобменных сетях, с начислением определенных бонусов. Внешний пользователь (получатель информации) после осуществления поиска в хранилище выбирает определенные документы для скачивания, которые предоставляются ему с ближайшего доступного в данный момент узла Grid-сети. При доступности источников полнотекстовых данных скачивание происходит по технологии р2р, в противном случае специальная серверная служба постоянно отслеживает их подключение, самостоятельно скачивает и отправляет получателю требуемые данные.

4) Узлам сети присваиваются определенные полномочия, например добавление новой информации определенных тематик (размещение информации в хранилище), её модификация, возможность блокировки определенных узлов с

изъятием полученных от них данных и т.д. Также целесообразно для каждого узла разделять полномочия для документов разных областей знаний.

5) Составление библиографической записи найденного узлом Grid-сети документа, по возможности, должно осуществляться автоматически. В случае когда невозможно автоматически определить требуемые для библиографического описания данные, необходимо участие человека-сотрудника узла. Так, для текстового документа, размещенного в Интернете, в большинстве случаев возможно автоматически установить название документа, дату его создания (размещения), а в некоторых случаях автора и тематику по одному из библиотечных классификаторов (например, УДК). В случае же невозможности автоматического определения части этих характеристик документа (большей частью это относится к библиотечным классификаторам) эта задача ложится на сотрудника узла Grid-сети, размещающего документ в сети. Корректность определения всей библиографической информации проверяется модераторами соответствующего раздела области знаний при получении библиографического описания от узла Grid-сети, после чего описание записывается в хранилище. Следует отметить, что эта часть работы по распределенной каталогизации интернет-документов нуждается в более детальном рассмотрении.

6) В тематический справочник, кроме библиотечного классификатора, возможно добавление разделов, посвященных различным конкурсам и грантам, правилам приема для абитуриентов и т.д., а также списка образовательных учреждений, входящих в проект, что позволит конкретным учреждениям размещать различные положения и нормативные документы, а при поиске отделять эту информацию от учебных материалов.

7) Доступ к полнотекстовым документам может осуществляться различными способами: возможно отображение списка всех полнотекстовых документов каждого конкретного узла, формирование каталога с документами определенной тематики, полнотекстовый поиск по всему хранилищу или его части.

8) Целесообразным является предоставить возможность узлам прикреплять к документам отсканированные копии авторских согласий на размещение материалов, которые будут доступны всем желающим для ознакомления.

9) Каждый узел может самостоятельно группировать документы из различных источников по определенным признакам. Например, для размещения УМКД в системе достаточно добавить группу, содержащую рабочую учебную программу, методические указания и рекомендации. Список учебной литературы возможно сформировать из уже присутствующих в системе полнотекстовых документов и присоединить его к созданной группе. Таким образом, УМКД будет размещен не на одном узле, а рассредоточен по всей системе, в то же время это не будет видно обычному пользователю, который, выбрав УМКД для ознакомления, получит весь список доступных для скачивания материалов, независимо от того, где они физически находятся.

Возможности описания документов, размещаемых в узлах Grid-сети, определяются в зависимости от их типа:

1) текстовые документы (статьи, книги, электронные таблицы), изначально хранящиеся на локальных ресурсах пользователей и в частных (личных) библиотеках, в большинстве случаев содержат библиографические выходные данные, которые могут быть использованы;

2) веб-ресурсы, отбираемые созданными узлами Grid-сети, в большинстве случаев явно не предоставляют информацию для формирования библиографических выходных данных, однако для таких документов возможно автоматически получать источник (URL), название документа, в некоторых случаях географическое расположение и дату создания ресурса с помощью перехвата адресной строки из окна браузера, а также (при использовании определенного программного обеспечения) частичного или даже (в отдельных случаях) полного определения кода библиотечного классификатора (кода УДК или др.);

3) ресурсы, не поддающиеся автоматической классификации: книги в формате djvu, отдельные изображения, аудио- и видеoinформация. Описание для подобных данных сотрудник узла должен формировать (заполнять поля) вручную; с целью исключения появления недостоверного описания их добавление разрешено только особо доверенным узлам с обязательным привлечением модератора.

Для второго типа документов, в случае невозможности автоматической классификации, определение кода библиотечного классификатора

самим узлом «вручную» в силу его узкой специализации может быть даже менее затратным по времени, чем для библиотекаря.

В настоящее время множество современной образовательной литературы, включая УМКД, все еще хранится в библиотеках в бумажном виде. В то же время нарастает лавина электронных версий документов, которые в силу отсутствия требуемых выходных библиографических данных и необходимых инструментов пока не каталогизированы. С внедрением образовательной Grid-сети и объединением баз данных описательной информации с классическими библиотеками появится возможность одновременного её поиска в Интернете (в частности, на Web-порталах), в классических и электронных библиотеках. При этом будет возможен гибкий доступ к данным с помощью отбора документов практически по всем критериям, принятым в классических библиотеках, тем самым будет обеспечена возможность консолидации требуемых ресурсов, независимо от места их размещения, и возможность доступа к ним с позиций одного окна.

Данную разработку можно рассматривать как своеобразное дополнение к проекту «Информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки в рамках единого интернет-ресурса», разрабатываемому ГПНТБ [14]. Но в отличие от этого проекта, где аналогично проекту «Европеана» «целью работы является создание информационной системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки в рамках единого интернет-ресурса на основе унифицированного сводного каталога библиотечных ресурсов и с обеспечением интеграции с главными системами национального библиотечно-информационного ресурса», в настоящей работе основной акцент делается на том, как обеспечить представление исходного цифрового ресурса, находящегося, по сути дела, где угодно, для обеспечения последующего эффективного доступа к нему с позиций единого окна, который в дальнейшем может быть осуществлен и с использованием указанного выше проекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Falagas M.E., Pitsouni E.I., Malietzis G.A., Pappas G. Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: Strengths and weaknesses // The FASEB Journal. – 2007. – № 22 (2). – P. 338–342.

2. *Единое* окно доступа к образовательным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru/>
3. *Electronic books database*. – URL: <http://www.ebdb.ru/>
4. *Иванников В.П.* Облачные вычисления в образовании, науке и госсекторе // IV Международная конференция «Распределенные вычисления и Грид-технологии в науке и образовании». – Дубна, 2010. – URL: <http://grid2010.jinr.ru/>
5. *Интернет-портал* по Grid-технологиям / Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН. – URL: <http://gridclub.ru>
6. V Международная конференция «Распределенные вычисления и Грид-технологии в науке и образовании». 16–21 июля 2012 г. – Дубна, 2012. – URL: http://grid2012.jinr.ru/index_rus.php
7. *Пономаренко В.С., Листровой С.В., Минухин С.В., Знахур С.В.* Методы и модели планирования ресурсов в GRID-системах. – М.: ИНЖЭК, 2008. – 408 с.
8. *Higgins H.B.* The Grid Book. – London; New York, 2009. – 312 p.
9. *Типы GRID*. – URL: <http://book.itep.ru/4/7/grid.htm#0>
10. *IBM and China’s Ministry of Education Launch ‘China Grid’*. – URL: http://www-1.ibm.com/grid/grid_press/pr_1013.shtml
11. *Березовский П.С., Семячкин Д.А., Шорин О.Н.* Применение технологий грида данных для организации электронного хранилища Российской государственной библиотеки // II Международная конференция «Распределенные вычисления и Грид-технологии в науке и образовании». – Дубна, 2006. – URL: <http://grid2006.jinr.ru/>
12. *Каменищиков М.А.* Сервисы GRID как объекты стандартизации // Журнал радиоэлектроники. – М.: Радиотехника. – 2002. – № 12. – С. 22–31.
13. *Проект Europeana*. – URL: <http://europeana.eu>
14. *Шрайберг Я.Л.* Информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки в рамках единого интернет-ресурса: новый федеральный проект Минобрнауки РФ // Всероссийская научно-практическая конференция «Фонды библиотек в цифровую эпоху: традиционные и электронные ресурсы, комплектование, использование». – СПб., 2012. – URL: <http://www.nlr.ru/tus/20120319/prog.html>

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ОТКРЫТОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ДЕБАТЫ В ФОРМАТЕ ВИДЕОКОНФЕРЕНЦИЙ КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Е.В. Талалакина

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва

Анализируется опыт использования новых технологий в обучении в рамках русско-американского международного проекта. Дебаты в формате видеоконференций между студентами НИУ ВШЭ (Москва) и Университета Бригама Янга (Юта, США) послужили площадкой для развития общекультурных компетенций, которые соответствовали каждой ступени в алгоритме внедрения инновационного формата в учебный процесс.

Ключевые слова: новые технологии в обучении, видеоконференции, дебаты, компетенции.

VIDEOCONFERENCE DEBATES AS MEANS OF BUILDING FUNDAMENTAL COMPETENCIES

E.V. Talalakina

National Research University Higher School of Economics, Moscow

The article revolves the analysis of a case study on using new technologies in education within the framework of a Russian-American international project. Videoconference debates between the students of NRS HSE (Moscow) and Brigham Young University (Utah, USA) have served as a platform for the development of fundamental competencies on each stage of the algorithm of the project implementation.

Keywords: new technologies in education, videoconferencing, debates, competencies.

Интеграционные процессы современного образовательного пространства XXI в. выходят далеко за рамки отдельных стран и культур на фоне развития новых технологий обмена информацией. Образовательные сообщества больше не представляют собой системы, хотя и построенные на схожих принципах, однако функционирующие параллельно друг другу. Признаки глобализации в образовании проявляются как в приведении к общему знаменателю образовательных стандартов, так и в разработке совместных программ обучения на разных континентах. В частности, международное сотрудничество в области проведения отдельных курсов при помощи новых технологий в обучении позволяет выстроить уникальное образовательное поле, которое объединяет учащихся из двух иногда противоположных по традиционным ценностным установкам культур. Подобный контекст, с одной стороны, бросает новые вызовы, а с другой – открывает новые возможности в разработке подходов к решению проблемы развития общекультурных компетенций учащихся вузов.

1. Дискуссия и дебаты

Одним из видов международного сотрудничества в высшем образовании является проведение

совместных курсов при помощи видеоконференций. Речь идет о совместном обучении студентов из разных вузов. При этом подобное сообучение не всегда может проходить в завоевавшем популярность формате пассивного прослушивания лекций профессоров из других стран. Студенты разных вузов могут также быть задействованы в активный диалог, основанный на концепции «обучения в ходе совместной работы» (collaborative learning), которое предполагает активный поиск смыслов и решений в рамках группового взаимодействия [4]. Одним из форм подобного взаимодействия являются дебаты посредством видеоконференций, которые позволяют развить у учащихся широкий спектр общекультурных компетенций. При этом происходит поэтапная реализация идей «диалога культур» посредством включения студентов в межкультурную коммуникацию [1].

Прежде чем обратиться к тем возможностям, которые предоставляет данный инструмент, необходимо определить ключевой термин «дебаты». В методике преподавания иностранных языков дебаты нередко приравнивают к дискуссии, однако между этими формами работы на занятиях наблюдается существенная разница.

Действительно, дебаты, как и дискуссия, предполагают обсуждение различных точек зрения по конкретной проблеме. Вместе с тем дискуссия в большинстве случаев развивается стихийно, опираясь на высказываемые мнения участников. Дискуссия поддается модерации со стороны ведущего, который может направлять обсуждение своими вопросами и замечаниями, однако сама ценность дискуссии состоит в процессе обмена мнениями, а не в результате. Дебаты, напротив, обладают четкой структурой, заданной правилами, и почти всегда нацелены на результат, который заключается в убеждении противоположной стороны (и/или слушателей) в своей правоте. Если в дискуссии участники могут занимать любые позиции по отношению к решению проблемы, то в дебатах эта позиция заранее predetermined тем, за какую из двух противоборствующих сторон они будут выступать. Таким образом, дебаты представляют собой четко структурированное обсуждение проблемы, в ходе которого две стороны, представляющие противоположные мнения, пытаются достигнуть определенного результата, выраженного в убеждении остальных принять свою точку зрения.

2. Соотношение алгоритма дебатов и компетенций

Новые технологии в обучении, а именно видеоконференции в режиме реального времени, позволяют проводить дебаты между учащимися двух вузов из разных стран. Подобный международный формат дебатов в силу своей специфики позволяет формировать целый спектр общекультурных компетенций. Вслед за А.В. Хуторским, под общекультурными компетенциями мы понимаем «познание и опыт деятельности в области национальной и общечеловеческой культуры; духовно-нравственные основы жизни человека и человечества, отдельных народов <...> опыт освоения учеником картины мира, расширяющейся до культурологического и всечеловеческого понимания мира» [2]. На основе данного определения можно выделить несколько групп общекультурных компетенций, которые, в свою очередь, соотносятся с компонентами в алгоритме подготовки и проведения дебатов (табл. 1).

Рассмотрим каждый пункт соотношения компонентов алгоритма подготовки и проведения дебатов с общекультурными компетенциями на примере кейса проведения серии межкультур-

ных дебатов на факультете мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ в 2011/12 учебном году в рамках дисциплины «Иностранный язык (английский)».

3. Кейс «Мировые дебаты»

12 российских студентов НИУ ВШЭ (г. Москва), изучающих английский язык как иностранный на продвинутом уровне, были объединены с 12 американскими студентами Университета Бригама Янга (Юта, США), которые изучают русский язык как иностранный на продвинутом уровне, в рамках проекта «Мировые дебаты». Дебаты проходили на занятиях английского и русского языков (соответственно) при помощи видеоконференций. До начала проекта были выработаны следующие правила: 1) дебаты проходят раз в неделю, чередуясь раз от раза по языку проведения (русский/английский); 2) сессия дебатов длится 50 минут (время занятия в американском вузе); 3) каждую неделю в результате ротации определяется 6 участников с каждой стороны так, чтобы общее количество участников сессии не превышало 12; 4) каждому участнику выделяется 4 минуты для представления своих аргументов (первая и четвертая минуты – монолог, вторая и третья минуты – ответы на вопросы противоположной стороны); 5) американские и русские студенты защищают не свойственные своим культурам позиции.

3.1. Подготовительный этап

На подготовительном этапе в результате опроса участников проекта были выбраны 6 тем для дебатов, в которых распределение ролей участников намеренно было произведено по принципу «от противоположного» (табл. 2).

Ключевым моментом на подготовительном этапе является расширение личной картины мира до общекультурного уровня, когда учащийся способен увидеть проблемы, актуальные одновременно для нескольких культур. С этим связаны несколько общекультурных компетенций. Во-первых, это освоение чужой культуры, в данном случае – американской. Например, для анализа проблемы роли государства в жизни общества учащимся для начала пришлось ознакомиться с традиционным для американской культуры минимализмом в этом вопросе. Далее важной компетенцией, которая формируется на данном этапе, является взгляд на собственную культуру через призму чужого мировоззрения. Например,

Таблица 1

Общекультурные компетенции в алгоритме дебатов

Алгоритм подготовки и проведения дебатов		Общекультурные компетенции
Действия преподавателя	Действия студента	
1. Выбор темы дебатов		Способность видеть наиболее актуальные проблемы, в равной степени значимые для разных культур
2. Распределение ролей	2. Согласие защищать не характерную для данной культуры точку зрения	Освоение не свойственной данной культуре картины мира; анализ собственных возможностей
3. Помощь в формулировке позиции	3. Поиск аргументов в защиту принятой позиции	Самостоятельное освоение методов исследования проблемы; способность адаптации к новой ситуации и переоценка накопленного опыта
4. Обсуждение ключевых моментов позиции	4. Анализ найденных аргументов	Способность фильтровать и ранжировать информацию, преломляя через призму собственной картины мира
5. Оглашение правил ведения дебатов	5. Принятие правил	Способность приходить к компромиссу по поводу правил поведения в поликультурной среде
6. Модерация сессии дебатов	6А. Представление аргументов в строго отведенное время и ответы на вопросы противоположной стороны	Логическое построение доказательной базы с учетом картины мира собеседника; выбор языковых средств, наиболее адекватных ситуации; использование невербальных средств общения с учетом культурных особенностей собеседника
	6Б. Критическая оценка аргументов противника и подбор вопросов	Способность к критической оценке не только непопулярного, но и общепринятого в данной культуре мнения
	6В. Адекватная реакция на слова и действия противника в рамках правил	Толерантность к чужому мнению и манере поведения, свойственной чужой культуре
7. Создание условий для совместной оценки дебатов	7. Оценка и самооценка прошедшей сессии	Анализ действий поликультурной группы и собственной роли в ней с учетом межкультурных различий
8. Подведение итогов	8. Выработка стратегии саморазвития на следующую сессию	Способность к самосовершенствованию за счет принятия во внимание своих ошибок и недостатков других

Таблица 2

Выбор тем и распределение ролей

Тема	Позиция для защиты американской стороной	Позиция для защиты русской стороной
1. Свобода	«Свобода личности – это миф»	«Свобода – неотъемлемое право личности»
2. Государство	«Государство должно играть большую роль в жизни общества»	«Роль государства в жизни общества должна быть ограничена»
3. Социальное неравенство	«Прогрессивный подоходный налог усугубляет неравенство»	«Перераспределение благ сводит неравенство к минимуму»
4. Здравоохранение	«Здравоохранение должно быть бесплатным»	«Здравоохранение должно обеспечиваться частным сектором»
5. Партии	«Двухпартийная система не отражает всех интересов общества»	«Двухпартийная система наиболее адекватно отвечает запросам общества»
6. Политкорректность	«Политкорректность приносит больше вреда, чем пользы»	«Политкорректность – залог стабильности общества»

при обсуждении темы «Свобода» встал вопрос о характерной для американцев критике в адрес российского современного общества об ограничении свобод граждан, в частности свободы печати. Для того чтобы оценить правомерность подобного взгляда, возникла необходимость провести анализ собственного культурного фона, в рамках которого существует индивид. Наконец, согласие защищать не свойственную родной культуре точку зрения ставит перед учащимися задачу провести собственное исследование с целью выявления аргументов в поддержку не популярной для их окружения позиции. Эта задача ведет к формированию компетенции по поиску новых методов исследования на следующей ступени алгоритма.

Второй блок действий на подготовительном этапе включает в себя гносеологические компетенции по освоению чужой картины мира. Студент сталкивается с необходимостью выработки собственных методов исследования проблемы. Например, при исследовании темы «Здравоохранение» студент сам определяет для себя, какие источники наиболее адекватно могут представить аргументы в защиту выбранной позиции. Осознание того, что официальные документы по теме могут не отражать реального положения вещей, ведет к поиску новых методов исследования. Студенту приходится учиться адаптироваться к новой для себя ситуации и проводить поиск нестандартных решений проблемы. По мере сбора данных происходит постепенная переоценка накопленного опыта, и картина мира приобретает новые краски. Однако на определенном этапе возникает необходимость фильтрации и ранжирования информации по ее достоверности и значимости, что ведет к развитию компетенции критического мышления.

3.2. Проведение видеоконференций

Формат видеоконференций привносит в процесс обучения дополнительные нюансы, не характерные для традиционных занятий. Во-первых, формат требует жесткого контроля над распределением времени. Для этого устанавливается регламент выступления каждого участника, чтобы обеспечить всех равными возможностями. В рамках проекта «Мировые дебаты» была введена следующая схема, в которой каждому участнику отводится по четыре минуты. Во время выступления демонстрировались сигнальные карточки:

на первой минуте зеленая карточка сигнализировала о том, что выступающий может изложить свои аргументы, не будучи прерванным; во время второй и третьей минуты желтая карточка указывала на то, что участники противоположной команды могут задавать выступающему вопросы, и он обязан их принять; во время четвертой (последней) минуты зеленая карточка показывала, что вопросы больше не задаются и у выступающего есть возможность подытожить сказанное ранее; по истечении четвертой минуты красная карточка означала конец выступления и переход слова к противоположной команде. Данная схема позволила наиболее эффективно распределить 50 минут между 12 участниками.

Еще одним уникальным свойством видеоконференций является создание межкультурной среды, где представители разных культур за относительно короткое время должны научиться взаимодействовать друг с другом. В данном случае обстоятельства требуют от участников развития общекультурной компетенции, которая заключается в быстрой адаптации к новым условиям, а также толерантности по отношению к чужой культуре. Например, русским студентам во время дебатов свойственна некоторая категоричность высказываний, которая на первый взгляд противоречит американской манере усыпить бдительность оппонента путем начала высказывания с согласия. Общекультурная компетенция увидеть не свойственную своей культуре манеру общения и приспособиться к ней, не потеряв свою индивидуальность, развивается только при многократном взаимодействии и приходит с опытом.

Наконец, видеоконференции дают уникальную возможность совместного поиска смыслов. Режим реального времени позволяет представителям разных культур задавать вопросы в случае, когда коммуникация не состоялась по причине разницы смыслов, вкладываемых в различные понятия. Ярким примером является обсуждение понятия «свобода», которое тесно связано, прежде всего, с национальной культурой и языком, на котором это слово произносится.

Собственно дебаты как таковые также способствуют формированию таких компетенций, как межкультурное понимание, которое включает в себя четыре ступени: межкультурное знание, межкультурную осведомленность, межкультур-

ную восприимчивость и межкультурную компетенцию [3] (табл. 3).

Созданное при помощи видеоконференций межкультурное поле способствует применению студентами на практике тех знаний о культурных особенностях и системе ценностей, которые они приобрели на подготовительном этапе в результате собственных исследований. Взаимодействуя с носителями изучаемой культуры и защищая позицию, не популярную в собственной среде, учащиеся развивают такую компетенцию, как толерантность к мнению, отличному от собственного, особенно если это мнение обусловлено культурными различиями в картинах мира. Данный процесс формирования межкультурного понимания представляется особенно важным в контексте поликультурных обществ и сосуществования различных систем ценностей внутри одного государства.

3.3. Рефлексия и саморегуляция

На заключительном этапе после завершения сессии дебатов студентам предлагается проанализировать собственное выступление и наметить пути саморазвития на будущее. Оценка качества результатов собственной деятельности является одной из важнейших общекультурных компетенций, позволяющих обеспечить всестороннее раз-

витие личности. Студентам предлагается оценить себя по определенной шкале (табл. 4).

Все пункты, которые студент отметил как «и да, и нет» и «нет», учащемуся предлагается прокомментировать, указав причины такого положения дел и пути исправления ситуации, которые позволят в будущем избежать подобного развития событий. В заключение преподаватель комментирует эти пункты, чтобы убедиться, что студент полностью осознает векторы саморазвития.

3.4. Проблемы, связанные с реализацией компетентностного подхода

В ходе реализации проекта обнаружились проблемы, связанные с недостатком некоторых знаний, умений и навыков. Так как проект проводился в рамках изучения иностранного языка и иностранной культуры, все проблемы, как это ни парадоксально, были связаны с недостатком знаний, умений или навыков в области собственной культуры и родного языка. Во-первых, некоторые темы студентам пришлось изучать не только с точки их преломления через американскую культуру, но и с точки зрения их воплощения в российской действительности. Далее умения вести дискуссию должны были быть сформированы с нуля, так как в российской средней школе не существует традиции обучения умению поле-

Таблица 3

Ступени межкультурного понимания

Ступени	Характеристики
1. Межкультурное знание	Первоначальные знания о различных культурных особенностях и системах ценностей
2. Межкультурная осведомленность	Изменение поведения с учетом межкультурных знаний
3. Межкультурная восприимчивость	Распознавание и адекватная реакция на ситуации, обусловленные культурными особенностями
4. Межкультурная компетенция	Умение эффективно функционировать в межкультурном контексте

Таблица 4

Шкала самооценки выступления на дебатах

Критерии самооценки	Да	И да, и нет	Нет
1. Я понял точку зрения, которую я защищал			
2. Я достаточно хорошо изучил проблему			
3. Мне удалось логично выстроить аргументацию			
4. Я четко изложил свою позицию во время сессии			
5. Я привел достаточно доказательств			
6. Я адекватно отреагировал на все вопросы			
7. Во время сессии я задавал вопросы другим			
8. Я использовал адекватные языковые средства			
9. Во время сессии я не нарушал правила дебатов			
10. Я доволен своим выступлением			

мизировать, в отличие от американской образовательной традиции, где дети учатся вести спор еще в начальной школе. Так, в данном международном проекте российские студенты оказались в менее выигрышном положении по сравнению с американскими коллегами, даже когда дебаты проходили на русском языке. Наконец, у российских студентов отсутствовал навык реагирования на вопрос ввиду неосведомленности о стратегиях ухода от ответа, переадресации вопроса и т.д. Все вышеперечисленные проблемы сводились к недостаточно сформированным компетенциям, характерным для средней школы, что позволяет говорить о том, что преимущество между школой и вузом в плане развития компетенций требует особого внимания методистов.

В заключение необходимо отметить, что дебаты в формате видеоконференций позволяют развивать главную общекультурную компетенцию, которая заключается во владении культурой мышления, способности к обобщению и анализу, восприятию культурно-значимой информации, постановке цели и выбору путей её достижения. Дебаты при этом также позволяют развивать способность анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые проблемы, а также понимать значение культуры как формы человеческого существования и руководствовать

ся в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества, что в конечном итоге способствует открытости образования. В качестве необходимых инструментов для участия в дебатах можно выделить умение вести дискуссию и логично выстраивать устную речь, основываясь на владении языками (как иностранным, так и родным) и способности критически оценить информацию. Все эти общекультурные компетенции в рамках открытого образования обеспечивают успех существования индивида в современном поликультурном пространстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Вавилова Е.О.* Общекультурная компетенция как фактор развития поликультурной личности студента // Теоретический журнал *Credo*. – 2012. – URL: <http://credonew.ru/content/view/1089/67/> (дата обращения: 13.09.2012).
2. *Хуторской А.В.* Технология проектирования ключевых и предметных компетенций // Интернет-журнал *Эйдос*. – 2005. – URL: <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm> (дата обращения: 13.09.2012).
3. *Kwintessential* Cross Cultural Solutions Website [сайт] [2010]. – URL: <http://www.kwintessential.co.uk/cultural-services/articles/cross-cultural-understanding.html> (дата обращения: 13.09.2012).
4. *Smith B., MacGregor J.* What Is Collaborative Learning? // National Center on Postsecondary Teaching, Learning, and Assessment at Pennsylvania University. – 1992. – URL: <http://www.evergreen.edu/washcenter/natlc/pdf/collab.pdf> (дата обращения: 13.09.2012).

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОТКРЫТЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В СТРАНАХ СНГ: ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ

Ю.В. Таратухина, И.М. Баранова

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва

Рассматривается специфика организации и функционирования открытых образовательных ресурсов стран СНГ с точки зрения специфики информационно-образовательных сред. Также рассматриваются культурологическая и психолого-педагогическая специфика организации открытых образовательных ресурсов СНГ и некоторые особенности эргономического дизайна. Ставится вопрос, касающийся межкультурной компетентности тьюторов и разработки культурных ассимиляторов для тьюторов.

Ключевые слова: открытые образовательные ресурсы, информационная среда, образовательное пространство.

THE CURRENT STATE OF OPEN EDUCATIONAL RESOURCES IN CIS COUNTRIES: THEIR MAIN FEATURES AND PROBLEMS

Ju.V. Taratukhina, I.M. Baranova

National Research University Higher School of Economics, Moscow

The article tries to describe the specific of Open Educational Resources design and functioning in CIS countries in terms of their uniqueness in information and educational environments. The article specifies cultural, psychological and teaching organization of CIS OERs, including some features of their ergonomic design. The questions concerning the intercultural competence of tutors and the development of cultural assimilators for tutors are put.

Keywords: open educational resources, information environment, learning space.

Образовательное пространство СНГ – это особый сегмент, представляющий собой совокупность национальных образовательных систем как некоего культурно-обусловленного пространства. Совершенно очевидно, что многонациональная культурная среда и интеграционные процессы требуют учета культурологических и социальных факторов для успешного развития образовательных систем, в том числе и открытых образовательных ресурсов. Поэтому формирование единой системы открытого дистанционного обучения должно происходить на основе совместной разработки учебно-методического блока и программного обеспечения. На современном этапе мы можем отметить высокую дифференциацию стран СНГ с точки зрения возможности формирования единого образовательного пространства, поскольку не все государства содружества готовы и стремятся к интеграции. Однако поликультурное образовательное пространство, несомненно, способствует обогащению образовательных практик за счет заимствования зарубежного опыта.

В настоящей работе мы планируем рассмотреть специфику открытых образовательных ресурсов стран СНГ по ряду параметров:

- общая культурологическая и психолого-педагогическая специфика;
- национально-культурные особенности организации контента на открытых образовательных ресурсах;
- национально-культурные особенности эргономического дизайна открытых образовательных ресурсов СНГ.

Согласно определению ЮНЕСКО [7], открытый образовательный ресурс представляет собой совокупность учебных или научных ресурсов, размещенных в свободном доступе либо выпущенных под лицензией, разрешающей их свободное использование или переработку. Открытые образовательные ресурсы включают в себя полные курсы, учебные материалы, модули, учебники, видео, тесты, программное обеспечение, а также любые другие средства, материалы или технологии, использованные для предоставления доступа к знаниям.

С точки зрения этнометрической методики Хофстеде, Россия и страны СНГ тяготеют к коллективистскому типу культур, с высокой дистанцией власти, маскулинным типом коммуникации и высокой степенью избегания неопределенности.

В рамках данной работы наша задача состоит в том, чтобы описать взаимосвязь культурных когнитивных констант и специфики организации открытых образовательных ресурсов СНГ. В дальнейшем это поможет понять, какие модели наиболее эффективны при разработке ресурсов той или иной страны, ориентированные на поликультурную аудиторию. Совершенно очевидно, что в данном контексте необходимо учитывать культурный, политический, экономический и юридический аспекты.

Следует отметить, что ряд стран СНГ, такие как Армения, Азербайджан, Кыргызстан, Украина и Белоруссия, весьма активно движутся навстречу открытому и дистанционному образованию. Подтверждением тому служит функционирование следующих ресурсов:

1. <http://portal.edu.az/> – официальный образовательный портал Азербайджанской республики – новый проект, сделанный преимущественно по западному образцу;

2. <http://obrazovanie.kg/> – образовательный портал Республики Кыргызстан;

3. <http://www.avc-agbu.org> – Армянский виртуальный университет;

4. <http://www.armedu.am> – Армянский образовательный портал;

5. <http://immasin.am> – Армянский школьный портал;

6. <http://www.univer.kz> – образовательный портал Казахстана;

7. <http://kaznu.kz/> – Казахский национальный университет им. аль-Фараби;

8. <http://edu.by/> – Белорусский национальный образовательный интернет-портал и т.д.

Анализируя открытые образовательные ресурсы СНГ, можно отметить повышенное внимание к культурной направленности материалов открытых образовательных ресурсов: поддержка культурного наследия, сохранение традиций, обучение национальному языку, истории и географии. Некоторые ресурсы первоначально создаются именно с целью представления материалов (например, литературы) на родных языках, а уже затем развиваются в нечто большее.

Сегодня государства СНГ с точки зрения развития дистанционного образования по большей части находятся в двойственной позиции: с одной стороны, Россия активно пытается интегрировать все государства в единое образовательное

пространство, в том числе с помощью развития единых интернет-ресурсов, а с другой – каждое из государств, в особенности Киргизия, Украина и Молдова, пытается соответствовать Западу, заключая большое число соглашений о сотрудничестве и реформируя образовательную систему под западные стандарты. Практически все открытые образовательные ресурсы в странах СНГ развиваются при сотрудничестве и финансировании западных стран. Следует учесть и тот факт, что большое внимание уделяется обучению преподавателей созданию открытых ресурсов и курсов для дистанционного обучения (разработаны целые образовательные программы повышения квалификации и обучения современным технологиям создания образовательных курсов).

В данном контексте проблема заключается не столько в разнице культурно-образовательного вектора развития, но, в первую очередь, в дифференциации того культурного базиса, который составляет основу образования.

Например, в Молдове уже почти 20 лет существует 12-летнее обучение в школе, 10-балльная система оценок, а также двухступенчатая модель высшего образования. Аналогичная ситуация прослеживается в Украине, хотя многие эксперты полагают, что различия требований к высшему образованию на Западе и в Украине настолько велики, что речь идет о двух разных системах.

Киргизия также давно ориентируется на экономическое сотрудничество с европейскими странами, она первой из СНГ вступила в ВТО в 1998 г., а в ближайшие годы планируется проведение реорганизации системы высшего образования с целью приближения к мировым стандартам.

Характерной особенностью Армении в области дистанционного образования является самостоятельное создание ресурсов и практически полное отсутствие калек с западных образцов. Руководителями проектов по созданию дистанционных курсов или открытых библиотек всегда являются граждане Армении, и создаются эти ресурсы с исключительной направленностью на их использование гражданами страны или армянской диаспорой за рубежом. Спонсируют проекты армянские благотворительные фонды и некоммерческие организации, в связи с чем, например, большая часть материалов представлена на родном языке. Предметная направленность

также ориентирована на дисциплины, либо интересные с точки зрения поддержания культурного развития нации, либо на дисциплины, в которых армяне традиционно сильны (медицина, психология, гуманитарные науки). То есть ресурсы создаются не для того, чтобы соответствовать международным тенденциям и стандартам, а для того, чтобы решать насущную проблему культурного объединения нации.

Возможность дистанционного обучения имеет принципиальное значение для Армении, учитывая желание членов зарубежной диаспоры обучаться дистанционно в Армении. Дистанционное обучение членов диаспоры ведется, в основном, в сфере языковой подготовки и в некоторых случаях в области культуры и истории армянского народа. Для Армении реализовано несколько довольно масштабных проектов дистанционного обучения. Например, при поддержке Армянского всеобщего благотворительного союза был создан Армянский виртуальный университет (<http://www.avc-agbu.org>), цель которого – предоставить возможность всем желающим получить фундаментальное образование по он-лайн. Кроме того, существует Армянский интернет-университет – All Armenian Internet University (<http://www.hhhuniversity.com>). Он предоставляет армянам всего мира возможность получить востребованное образование и квалификацию. Помимо этого, есть несколько интересных интернет-проектов, созданных именно в формате открытых ресурсов. Например, «Армянский образовательный портал» (<http://miasin.ru/info/web/item445.html>) с учебными материалами, программами, приказами и инструкциями, экзаменационными вопросниками, виртуальными встречами, форумами, консультациями и электронной библиотекой. Или, скажем, проект HaykNet (<http://www.iatp.am/index.htm>), представляющий собой первую армянскую мультимедийную библиотеку.

Ситуация с открытыми образовательными ресурсами и дистанционным образованием в Белоруссии очень похожа на ситуацию в России. На уровне распоряжений государства создана определённая инфраструктура образовательных порталов. Информация, размещённая на них, представляет собой текущий срез системы образования, последних событий, новостей и доступных материалов. При этом в Белоруссии, точно так же, как в России, в отличие от, например,

южных государств содружества, разработана собственная система e-University, представляющая собой общеуниверситетскую программную платформу, обеспечивающую информационное сопровождение учебного процесса. Данная платформа очень хорошо адаптирована под особенности образовательного процесса в республике. В целом в Белоруссии огромную роль в развитии открытого интернет-образования играет Белорусский государственный университет (<http://www.bsuh.by>).

Пионером дистанционного образования в Белоруссии стал Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (БГУИР, <http://www.bsuir.by>). С 2000 г. существует Центр дистанционного обучения БГУИР (<http://www.distant.bsuir.by>).

В Узбекистане главным и единственным качественным открытым ресурсом является Образовательный портал Узбекистана (<http://www.Eduportal.Uz>). Отличительной особенностью Узбекистана является активное сотрудничество с азиатскими странами. Это, как правило, сотрудничество на базе крупных азиатских компаний, которые создают образовательные центры или кафедры в Узбекистане, организуют студенческие обмены с Китаем и Японией. Кроме того, Узбекистан активно сотрудничает с Россией.

В целом технологическое развитие и уровень информационной грамотности населения Узбекистана довольно низкий, поэтому страна главным образом концентрируется на решении проблем информатизации и обучения населения компьютерной грамотности. Создание открытых образовательных ресурсов для Узбекистана на данный момент не является приоритетным направлением. Однако на многих образовательных ресурсах Узбекистана присутствуют мультимедийные развивающие уроки, есть своя поисковая система Uznet (www.uz), своя википедия (<http://wiki.zn.uz>).

Правительство Молдовы весьма активно занималось реформированием системы образования (программа «Европейская интеграция: свобода, демократия, благополучие»). Однако развитие ИКТ-технологий находится в стране на крайне низком уровне, практически нет специалистов в этой области. В Молдове не существует целевых проектов по развитию открытых образовательных ресурсов. Однако число данных ресурсов в СНГ-

сегменте Интернета постоянно увеличивается. Среди факторов, побуждающих педагогов создавать и использовать открытые образовательные ресурсы, эксперты в первую очередь назвали интерес к новым технологиям и созданию инновационных ресурсов. Многие энтузиасты руководствуются желанием расширить доступ студентов и коллег к своим материалам или сделать свой вуз более видимым. Иногда руководство вузов применяет административные рычаги и вменяет разработку в обязанность преподавателей. Это может иметь положительные результаты, если такая деятельность обеспечивает дополнительное вознаграждение или учитывается при аттестации преподавателей.

Существенное внимание уделяется подготовке новых образовательных программ и поддерживающих их образовательных ресурсов. Ряд инициатив реализован при поддержке иностранных и российских негосударственных фондов.

Если проанализировать специфику дискурсивного поведения пользователей на открытых образовательных ресурсах СНГ, то можно отметить более пассивный характер коммуникации по сравнению с западными ресурсами: очень часто пользователи придерживаются стратегии «только для чтения» и занимаются в основном ретрансляцией учебного контента, а не созданием нового, как делают преимущественно представители западных культур. Единственный ресурс в Казахстане, который позволяет самостоятельно добавлять материалы каждому пользователю (даже без регистрации), – портал подготовки к тестированию «Тестент» (<http://www.testent.ru>).

Нельзя не отметить тот факт, что в большинстве открытых образовательных ресурсов среднеазиатских республик не наблюдается тенденция к стиранию грани между личностно-ориентированным и статусно-ориентированным общением: иерархическая дистанцированность и формальность присутствуют в полной мере. Однако в настоящий момент в образовательном пространстве Средней Азии можно отметить частичное перенятие западных коммуникативных стратегий. Безусловно, понимание национальных дискурсивных моделей поможет сделать учебный и интеграционный процесс в данном контексте более эффективным.

Изучение национально-культурной специфики электронных образовательных ресурсов долж-

но подразделяться на несколько блоков, которые помогут более продуктивному созданию, развитию и продвижению ресурсов, ориентированных на поликультурную аудиторию и как следствие формированию эффективно функционирующего единого открытого образовательного пространства [4].

Один из признаков эффективности электронного образовательного ресурса – адекватный эргономический дизайн.

Наибольший интерес в данном контексте представляет роль когнитивных механизмов работы с учебной информацией и их значение в процессе восприятия электронного текста. Следует отметить тот факт, что в разных культурах механизмы этого восприятия различны [2].

Следовательно, основной задачей моделирования эргодизайна интерфейса и текста общеобразовательного сетевого ресурса и будет являться анализ данных критериев для построения своеобразной модели – общих дизайнерско-оформительских аспектов текста, наиболее адекватных для восприятия текстовой информации пользователем.

Наиболее существенными параметрами для дальнейшего анализа образовательных веб-сайтов нами были выбраны следующие:

– **Иконическая символика:** совершенно очевидно, что изображения (значки, «иконки», могут совершенно по-разному трактоваться представителями разных культур).

– **Цветовые и шрифтовые параметры:** символика цвета может быть интерпретирована так же неоднозначно в зависимости от культурной принадлежности, соответственно, чтобы избежать дополнительной смысловой нагрузки, данный фактор должен быть проанализирован и учтен в соответствии с культурным контекстом и анализом целевой аудитории.

– **Навигационные параметры:** в данном контексте имеет значение расположение меню, каким образом размещается текст в пространстве в зависимости от культурной принадлежности.

– **Контент:** специфика наполнения сайтов контентом тоже может быть дифференцированной в зависимости от культурных факторов.

В процессе наблюдений и анализа мы выяснили, что открытые образовательные ресурсы СНГ, в отличие от западных, в большинстве своем не позволяют выстраивать индивидуальную обра-

зовательную траекторию, а существуют лишь в режиме ретрансляции учебного контента. Более того, часто материалы не структурированы по тематике и жанрам.

Национально-тематические предпочтения преимущественно связаны с популяризацией культурных традиций. На образовательных ресурсах государств Средней Азии иконическая символика представлена в национальных образах: памятниках, природных особенностях, государственной символике. Например, на большинстве ресурсов Кыргызстана, Узбекистана и Казахстана можно отметить использование национальных орнаментов и цветов государственного флага в оформлении. Эти параметры практически не используются в индивидуалистских культурах.

На первой странице большинства ресурсов присутствуют характерные для коллективистов параметры: доска объявлений с последними новостями, общие фотографии (в качестве отчетов о мероприятиях), коллективные стратегии и призывы к действию, в которых описаны общие великие цели созданного ресурса или которые будут достигнуты с его помощью.

Особенности, характерные для представителей с высоким индексом дистанции власти, тоже представлены широко: на первой полосе всегда поздравления победителей всевозможных конкурсов, фотографии руководителей, знаменитостей, достоинства ресурса перед другими, обращения руководства.

Также можно отметить такую особенность, как заимствование чужих разработок на ресурсах СНГ. В индивидуалистской, западной традиции это считается недопустимым. Представители коллективистских культур, напротив, не видят в этом ничего предосудительного.

Что касается формата предоставляемых материалов, то обычно предлагается их сразу скачать, а не просматривать на самом сайте. На образовательных ресурсах СНГ мы можем видеть то, что, как правило, всегда заданы правила, инструкции, используется большое количество официальной и цветовой символики, а также изображений авторитетных персон (администрации и ведущих профессоров). В культурах с высокой дистанцией власти, к которым относятся большинство стран СНГ, как правило, интерфейс сайтов спроектирован таким образом, что доступ к информации, с точки зрения европейцев, бывает очень сло-

жен, более того, часто можно заметить большую иерархичность в организации информации и специальные социальные роли для контролирования доступа к ней. Особенность стран СНГ (включая РФ) также в том, что образовательные ресурсы создаются на базе библиотек или университетов, и чтобы получить к ним доступ, обычно необходимо либо записаться в указанную библиотеку, либо стать студентом соответствующего университета. Зачастую ресурсы не работают вовсе по техническим причинам или, например, некорректно отображают всю информацию (текст «съезжает», картинки не открываются, ссылки не работают).

В качестве еще одной особенности можно выделить централизованное создание образовательных ресурсов при поддержке государства. То есть инициатив, исходящих от студентов или преподавателей университетов, практически не возникает.

По сути, обмен информацией в сетевых сообществах образовательного характера представляет собой неиерархичный процесс – информация идет «ото всех ко всем». Поэтому в странах СНГ, относящихся к странам с высокой дистанцией власти, процесс принятия таких коммуникативных моделей в образовании будет требовать больших временных затрат и, возможно, будет менее эффективным. Индекс избегания неопределенности может быть интересен тем, что в странах культурной группы с высоким индексом избегания неопределенности контент скорее всего будет организовываться в соответствии с правилами и нормами, с воплощением минимума уникальных идей.

Предпочтения в использовании учебных медиа в разных культурах также неоднозначны. Под учебными медиа будем понимать специфичный формат материалов (текст, презентации, видео, аудио, графика). Это может быть, например, конкретный формат текста – pdf (так называемый «canned», в котором очень сложно что-то изменить, но зато он наиболее близок по внешнему виду к книжному тексту) или же текст с возможностями Web 2.0, чтобы каждый пользователь мог беспрепятственно копировать и редактировать контент. Практически во всех открытых ресурсах СНГ, особенно на ресурсах Средней Азии, наблюдается тенденции к беспрепятственному пополнению и изменению контента.

Так же, опираясь на критерии Г. Хофстеде [6], можно отметить, что азиаты больше склонны к восприятию целостной картины, практически не используя разделение на категории и формальную логику. Они больше опираются на «диалектические» и эмпирические аспекты, в то время как европейцы предпочитают строгую категоризацию и сохранение формальной структуры. В дизайне веб-ресурсов, безусловно, воплощается национальная культура его создателей. Однако, согласно наблюдениям Р. Зальцман [1], в современном кросскультурном информационном пространстве существует тенденция перенесения западной веб-культуры в веб-пространство Востока, и восточная веб-культура во многом начала адаптироваться к западной, уйдя от использования сверхконтента (специфичной цветовой гаммы и иллюстраций). Однако на функциональном уровне в настоящий момент это прослеживается довольно слабо.

Преимущества и возможности, предоставляемые использованием ресурсов данного формата, неоспоримы. Однако для развития этих ресурсов и интеграции стран СНГ в глобальное сообщество открытых образовательных ресурсов необходимы усилия как со стороны правительств, так и со стороны самого образовательного сообщества. Необходимы стратегические решения на национальном уровне, поддержка на уровне администрации образовательных учреждений, активные действия педагогов и студентов.

Если говорить о создании единого информационно-образовательного пространства СНГ, то следует действовать по принципу диалогизма, создания многоязычной платформы, навигации сайтов на английском, русском и национальных языках. Особое внимание следует обратить на доработку технологической составляющей и инструментариев для пополнения контента самими пользователями.

Права интеллектуальной собственности в ряде стран понимаются неоднозначно – соответственно необходимо совершенствование законодательной базы. Нормативно-правовое поле во многих странах СНГ не регламентирует процесс разработки и распространения открытых образовательных ресурсов, нет механизмов мотивации тьюторов и студентов, разрабатывающих и пополняющих электронный контент, возникает множество вопросов, связанных с авторскими правами.

Также актуальным является вопрос относительно компетенции тьюторов. Здесь кроме технологической компетентности должна быть еще компетентность межкультурная, включающая в себя понимание межкультурных различий, специфических навыков работы с учебной информацией в разных культурах, особенностей педагогического дискурса и т.п.

Таким образом, можно сделать вывод, что открытые образовательные ресурсы СНГ все-таки наиболее эффективно и полноценно функционируют в индивидуалистских, западных культурах, а большинство ресурсов СНГ ближе к азиатским ресурсам как по графическому оформлению, структуре контента, так и специфике поведения пользователей. Даже при попытке активного внедрения западных моделей они не работают эффективно, так как сталкиваются с различными барьерами, обусловленными коллективистским менталитетом.

Как на практике проводить культурную адаптацию образовательного ресурса к привычной среде – вопрос, на данный момент находящийся в стадии разработки. Существуют уже много раз опробованные на практике методы адаптации людей к новой культуре, цель которых – минимизировать культурный шок и сделать возможным установление эффективных взаимоотношений в первую очередь для бизнеса. Одним из таких методов является «культурный ассимилятор».

Цель использования данного метода состоит в том, чтобы научить человека видеть ситуацию с точки зрения представителей другой культуры, понимать альтернативную картину мира. В случае адаптации электронного образовательного ресурса культурный ассимилятор целесообразно было бы разработать в первую очередь для создателей интерфейса и контента, а также тьюторов. Соответствующие ситуации могли бы дать им полноценное понимание социокультурных особенностей восприятия и работы с учебной информацией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зальцман Р. Транснациональное дистанционное образование: кооперация и (или) конкуренция? // Международная конференция «Информационно-телекоммуникационные технологии в образовании»: тезисы докл. междунар. конф. (Москва, 20–21 мая 2003 г.). – М., 2003. – № 6. – С. 149–153.
2. Мацумото Д. Человек, культура и психология. Удивительные загадки, исследования и открытия // Прайм-эвразнак. – 2008. – 420 с.

3. *Мясоедов С.П.* Управление бизнесом в различных деловых культурах. – М.: Вершина, 2009. – 320 с.

4. *Таратухина Ю.В., Чамина О.Г.* Сетевые сообщества образовательной направленности в поликультурном контексте: метод открытого контента // Бизнес-информатика. – 2011. – № 3. – С. 3–10.

5. *Триандис Г.* Культура и социальное поведение. – М.: Форум, 2011. – 378 с.

6. *Hofstede G.* Culture's Consequences // International Differences in Work Related Values [Sage]. – 1980. – 328 с.

7. *Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании* // Аналитический обзор «СНГ на пути к открытым образовательным ресурсам». – ЮНЕСКО, 2011. – 239 с.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ СЕТЕВОЙ ПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ МАЛОГО ГОРОДА

Л.А. Маркова, А.А. Суслов

Мурманский государственный технический университет, филиал в г. Мончегорске

Описаны необходимые организационно-педагогические условия реализации профильной подготовки учащихся старших классов малого города на базе Центра информационных технологий, даны рекомендации по введению новых должностных функций педагогических кадров.

Ключевые слова: профильное обучение, дистанционное образование, профильные курсы по выбору (элективные), психолого-педагогическое сопровождение, сетевой педагог, педагог-куратор, малый город.

ORGANIZATIONAL-PEDAGOGICAL CONDITIONS OF REALIZATION OF NETWORK PROFILE PREPARATION OF SENIOR PUPILS OF SMALL CITY

L.A. Markova, A.A. Suslov

Murmansk State Technical University, department of the Monchegorsk

The article describes necessary organizational-pedagogical conditions of realization of profile preparation of senior high school students of a townlet on the basis of the Center of information technologies. The recommendations on introduction of new official functions of the pedagogical staff are given.

Keywords: profile training, distance education, profile elective course, psychological and pedagogical support, network teacher, the teacher-curator, townlet.

Принятая Министерством образования РФ в 2002 г. Концепция профильного обучения исходит из многообразия форм его реализации на практике, в частности, рассматривает сетевое взаимодействие образовательных учреждений как одно из наиболее перспективных направлений организации профильного обучения.

Создание образовательной сети, кооперация (объединения образовательных ресурсов) различных образовательных учреждений малого города позволит старшеклассникам одной школы при необходимости воспользоваться образовательными услугами других школ или учреждений дополнительного, довузовского образования, что обеспечит более полную реализацию их интересов и познавательных потребностей. «Модель общеобразовательного учреждения с профильным обучением на старшей ступени предусматривает возможность разнообразных комбинаций учебных предметов, что и будет обеспечивать гибкую систему профильного обучения. Эта система должна включать в себя следующие типы учебных предметов: базовые общеобразовательные, профильные и элективные» [3. с. 3].

В силу объективных причин: отсутствие научного педагогического коллектива, профессионально занимающегося исследованием в данной области; ограниченное число специалистов-практиков, способных модернизировать профильное обучение в целом, недофинансирование системы образования малого города и др., – учреждения и педагоги системы дополнительного образования могут стать важным компонентом образовательных сетей, реализующим профильное обучение. Говоря о наполнении содержания профильного обучения, ограничимся набором элективных курсов, «поддерживающих» изучение основных профильных предметов на заданном профильным стандартом уровне, а также обеспечивающих внутрипрофильную специализацию. **Элективные курсы** – обязательные для посещения курсы по выбору учащихся, входящие в состав профиля обучения на старшей ступени школы. Количество элективных курсов, предлагаемых в составе профиля, должно быть *избыточно* по сравнению с числом курсов, которые обязан выбрать учащийся. При этом примерное соотношение объемов базовых общеобразовательных, профильных общеобразовательных предметов

и элективных курсов определяется пропорцией 50:30:20 [3]. Предметные элективные курсы можно разделить на несколько групп [5]:

- **Элективные курсы повышенного уровня**, направленные на углубление того или иного учебного предмета, имеющие как тематическое, так и временное согласование с этим учебным предметом. Выбор такого элективного курса позволит изучить выбранный предмет не на профильном, а на углубленном уровне. В этом случае все разделы курса углубляются более или менее равномерно.

- **Элективные спецкурсы с углубленным изучением** отдельных разделов основного курса, входящих в обязательную программу данного предмета.

- **Элективные спецкурсы с углубленным изучением отдельных разделов основного курса, не входящих в обязательную** программу данного предмета. Примерами элективных курсов математического профиля могут служить: «Комбинаторика», «Элементы теории вероятностей», «Элементы математической логики», «Элементы теории множеств»; социально-гуманитарного профиля: «Математическая статистика», «Информационный бизнес», «Основы менеджмента» и др.; естественно-научного профиля: «Химические технологии», «Экология» и др.

- **Прикладные элективные курсы**, цель которых – знакомство учащихся с важнейшими путями и методами применения знаний на практике, развитие интереса учащихся к современной технике и производству. Для гуманитарного профиля это мастер-классы по созданию текстов, видеосюжетов, фоторабот в различных стилях и жанрах; для математического – «Элементы финансовой математики» и др.

- **Элективные курсы, посвященные изучению методов познания природы**. Примерами таких курсов могут быть: «Как делаются открытия», «Физико-техническое моделирование», «Учимся проектировать на компьютере», «Компьютерное моделирование», «Компьютерная графика», «Дифференциальные уравнения как математические модели реальных процессов», «Математические модели и методы в естествознании и технике» и др.

- **Элективные курсы, посвященные истории предмета**, как входящего в учебный план школы (история физики, биологии, химии, географиче-

ских открытий), так и не входящего в него (история астрономии, техники, религии и др.).

- **Элективные курсы, посвященные изучению методов решения задач** (математических, физических, химических, биологических и т.д.), составлению и решению задач на основе физического, химического, биологического эксперимента.

- **Межпредметные элективные курсы**, цель которых – интеграция знаний учащихся о природе и обществе.

- **Элективные курсы по предметам, не входящим в базисный учебный план**. Например, «Введение в современные социальные проблемы», «Психология человека и человеческого общества», «Эффективное поведение в конфликте», «География человеческих перспектив», «Intercultural Issues (пособие по межкультурной коммуникации)», «Искусство анализа художественного текста», «Информационная культура и сетевой этикет школьника», «Основы журналистского мастерства», «Основы дизайна» и др.

Разнообразие и широкий спектр выбора программ элективных курсов позволят существенно расширить кругозор старшеклассников, повысить качество и эффективность общего образования, помогут в профессиональном самоопределении.

Организация изучения элективных курсов на практике может быть эффективна в случае организации в школе отдельных профильных классов, объединяющих школьников по групповым интересам (познавательные потребности в области определенного набора учебных предметов). Вместе с тем цели профильного обучения направлены на реализацию индивидуальных интересов и образовательных потребностей каждого школьника и предоставление возможностей выстраивания им собственной, индивидуальной образовательной траектории, индивидуального учебного плана. Реализация таких возможностей в рамках традиционно понимаемых сетевых форм организации обучения значительно затруднена из-за ряда факторов (несстыковка расписаний занятий, непостоянный состав учебных групп, нерешенные вопросы учета трудозатрат и оплаты труда преподавателей и т.д.). Все это существенно актуализирует использование дистанционного образования, под которым будем понимать практику, связывающую педагога, школьника, а также источники, расположенные в различных гео-

графических регионах, посредством специальной технологии, позволяющей осуществлять взаимодействие. Взаимодействие обеспечивается разными способами, такими как обмен печатными материалами через почту и телефакс, аудиоконференция, компьютерная конференция, видеоконференция. Дистанционное обучение является перспективным способом получения образования для учащихся общеобразовательных школ, руководство которых в силу объективных причин не может предоставить широкий спектр образовательных программ в условиях вариативности профильного обучения.

Дистанционные образовательные технологии целесообразно использовать в качестве средства реализации профильного обучения как имеющего огромный организационный потенциал (обучение в удобное время) и дидактический потенциал (гипертекстовая организация сетевых учебных курсов позволяет компактно представить большой объем учебной информации, четко ее структурировав; использование мультимедиаобъектов позволяет задействовать различные типы восприятия информации).

Основной целью данной модели является обеспечение школьникам возможности изучения выбранных ими элективных курсов на профильном уровне с использованием сервисов, ресурсов и технологий Интернета, что позволит реализовать профильную дифференциацию, направленную на усвоение образовательных программ в определенной сфере с учетом способностей и познавательных потребностей обучающихся.

При разработке комплектов учебных материалов по каждому элективному курсу могут использоваться как собственные муниципальные цифровые образовательные ресурсы, так и цифровые образовательные ресурсы и учебные материалы, подготовленные в рамках реализации федеральных целевых программ.

В условиях малого города опорным учреждением по организации элективного обучения может служить Центр информатизации образования (ЦИТ) как структурное подразделение методической службы города [4]. ЦИТ способен эффективно решать задачи, связанные с разработкой и реализацией программ элективных курсов, вносить необходимые изменения в содержание, методы и организационные формы с учетом инновационных процессов в образовании, предо-

ставляющие возможность учащимся работать в индивидуальном темпе.

Дистанционные образовательные технологии предоставляют широкие возможности для повышения качества образовательных услуг: мгновенная обратная связь; оперативное оценивание; он- и офф-лайн-сопровождение учебного процесса со стороны сетевых учителей; организация рефлексии учебной деятельности; наблюдение за ходом учебного процесса и его корректировки. С ЦИТ взаимодействуют или входят в его состав сетевые педагоги, педагоги-кураторы, психолог. В обязанности сетевого педагога входит [2]:

- использование специальных методических средств, отвечающих требованиям обеспечения качественного обучения в условиях общения обучающихся и педагога на расстоянии с использованием электронных образовательных ресурсов и сервисов;

- создание условий для творческой работы обучающихся, использование индивидуального подхода к обучению школьников в условиях сетевого обучения, создание условий для осуществления самостоятельной учебной деятельности обучающихся;

- применение всего спектра возможностей современных информационных и телекоммуникационных технологий в процессе реализации разнообразных видов учебной деятельности;

- осуществление текущего и итогового измерения результативности дистанционного обучения;

- участие в отборе учебного материала, создании методических разработок и цифровых образовательных ресурсов;

- консультация учащихся и педагогов-кураторов по возникающим вопросам;

- ведение установленной документации в бумажном и электронном виде.

Для непосредственной организации и проведения обучения с группами школьников из числа школьных педагогов или сотрудников методических центров выделяются педагоги-кураторы, оказывающие организационную и педагогическую поддержку сетевым педагогам и школьникам в ходе сетевого обучения на профильном уровне. Педагог-куратор обеспечивает оптимальную работу учащихся по изучению элективных курсов с использованием интернет-технологий в рамках организации учебного взаимодействия учащихся

с сетевыми преподавателями (оказывает помощь в организации учебной работы, доступе школьников к сети Интернет). Для достижения целей обучения педагог-куратор [2]:

- формирует коллектив школьников, организует групповую работу учащихся, принимает меры по сохранению контингента;
- организует обеспечение школьников необходимыми образовательными ресурсами;
- оказывает организационное содействие учащимся в выполнении практических и лабораторных работ, способствует повышению мотивации к изучению элективов на профильном уровне;
- контролирует полноту и своевременность общения каждого учащегося с сетевыми педагогами, выявляет причины низкой успеваемости, организует их устранение;
- обеспечивает равномерное распределение учебной нагрузки для обучающихся и оптимальный режим занятий в ходе профильного обучения, вносит оперативные изменения в расписание сетевых учебных занятий;
- общается с родителями школьников;
- формирует у обучающихся общие умения по использованию средств информатизации и интернет-технологий для взаимодействия с сетевыми преподавателями, администраторами курсов, другими кураторами, с материалами специализированных интернет-сайтов;
- прививает учащимся навыки этичного сетевого общения и поведения, поясняет школьникам роль и место информационных технологий в современном мире, возможности информационных технологий в обучении и самообучении;
- осуществляет изучение личности каждого учащегося, его склонностей, интересов; сообщает необходимые сведения сетевому педагогу;
- дает предложения сетевым педагогам и разработчикам по изменению (коррекции) учебных планов, программ и цифровых образовательных ресурсов;
- консультирует учащихся и сетевых педагогов по возникающим вопросам;
- в соответствии с указаниями ведет установленную документацию в бумажном и электронном виде.

В штат Центра должен входить психолог, который занимается сопровождением интеллектуального и личностного развития учащихся и способствует реализации центральной задачи

по сохранению психологического здоровья школьников [1]. Реализация индивидуально-ориентированного подхода создает условия для обеспечения психологического комфорта в процессе обучения, что способствует повышению уровня мотивации учения и эффективности учебной деятельности учащихся. Психологическое сопровождение в данном случае призвано, во-первых, помочь учащимся определиться в выборе образовательного маршрута, во-вторых, способствовать плодотворной реализации выбранного маршрута в период профильного обучения. В модели психологического сопровождения выделяют предпрофильный этап, целями которого являются:

- диагностика, способствующая активизации мыслительной деятельности учащихся в русле выбора предстоящего профиля обучения, информирование родителей и учащихся о результатах диагностики;
- психологическое консультирование в форме групповой и индивидуальной работы с целью оказания помощи учащимся и их родителям принять решение о выборе профиля обучения.

Успешность учебного процесса с использованием сетевого взаимодействия образовательных учреждений в условиях профильного обучения зависит от того, насколько успешно решены определенные организационно-педагогические задачи: методические, организационные, технические-технологические, образовательные.

К *методическим задачам* относятся:

- освоение педагогами информационно-образовательного пространства, способов и приемов поиска и использования в учебном процессе цифровых образовательных ресурсов и дистанционных образовательных технологий;
- освоение педагогами практики составления и использования в классно-урочной системе различных дидактических моделей, основанных на использовании цифровых образовательных ресурсов;
- освоение педагогами новых форм организации учебного процесса;
- внедрение в практику педагогов-предметников новых форм педагогической и учебной деятельности, направленных на формирование комплекса общеучебных навыков и компетенций, необходимых для успешного функционирования в современном информационном обществе;

- введение в педагогическую практику критериальной системы оценивания учебных достижений учащихся с целью унификации подходов к оцениванию в образовательных учреждениях сети;

- освоение педагогами методов комплексного оценивания учащихся, учитывающего результаты учебной деятельности в очном и дистанционном режимах обучения;

- использование в учебном процессе процедуры модерации результатов учебной деятельности учащихся как основного механизма объективизации оценивания;

- разработка психологическими службами образовательных учреждений методов максимально эффективного функционирования учащихся и педагогов в рамках образовательного пространства, основанного на использовании дистанционных образовательных технологий.

В организационный блок задач входит:

- организация работы по выявлению контингента школьников, мотивированных к профильному обучению с использованием дистанционных технологий;

- организация работы по формированию групп школьников, изучающих конкретные элективные курсы;

- формирование из числа сотрудников коллектива педагогов-кураторов, обеспечив им возможность подготовки и осуществления своей деятельности в рамках установленных требований;

- обеспечение школьников и педагогов-кураторов помещениями и необходимыми условиями для реализации дистанционного взаимодействия школьников с сетевыми педагогами, самообучения школьников, возможного эпизодического очного обучения и общения;

- подготовка графика работы школьников и педагогов-кураторов, учитывающего особенности работы сетевых педагогов и не ущемляющего возможностей педагогов-кураторов и школьников по их деятельности в рамках параллельно проводимого в школе традиционного основного обучения;

- обеспечение школьников и педагогов-кураторов необходимыми средствами обучения, включая компьютерную технику и доступ к сети Интернет;

- информирование родителей о процессе обучения;

- формирование коллектива сетевых педагогов и кураторов профильной подготовки.

Технико-технологический блок, являющийся важным элементом информационно-образовательной среды города, включает компьютерную базу школ, Центр информационных технологий, программное обеспечение, городскую телекоммуникационную структуру. Объединение сети образовательных учреждений на основе телекоммуникаций позволяет реализовывать принцип непрерывности и открытости образования, обеспечивает доступ к распределенному информационно-образовательному ресурсу, что особенно актуально для школ малого города.

Образовательный блок представлен образовательными программами, которые строятся на принципах: диагностики, научности, модульности, объективности, технологизации, преемственности, достоверности, интерактивности, соблюдения авторского права.

Разработанные программы элективных курсов включают инвариант и вариативную часть и ориентированы на конкретную целевую аудиторию, учитывающую психофизиологические возрастные особенности школьников.

При переходе на сетевое взаимодействие в образовательных учреждениях необходимо проведение подготовительной работы по обновлению содержания образования и его обеспечения (стандарты, учебные планы, примерные программы, учебники и методические пособия, переподготовка кадров и проч.), а также реализации предстоящего выбора учащимися профилей обучения (анкетирование, беседы с родителями и др.). Параллельно осуществляется разработка процедуры приема выпускников предпрофильных классов в профильные школы (классы, группы). Органам управления образованием различных уровней целесообразно разработать предложения по сетевому взаимодействию образовательных учреждений, обеспечивающему наиболее сбалансированный спектр возможностей получения старшекласниками полного среднего образования на профильном уровне.

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе или иное должностное лицо организует изучение запросов учащихся на этапе формирования учебного плана, проводит анализ ресурсов, необходимых для полноценной реализации выбора учащихся, осуществляет сбор

и анализ индивидуальных учебных планов, ведет контроль качества преподавания и др.

Таким образом, в процессе подготовки к реализации профильного школьного обучения (в рамках изучения элективных курсов) должны учитываться функции каждого участника образовательного процесса. Реализации предшествует большая подготовительная работа по выполнению методических, организационных, технико-технологических и образовательных задач и условий организации взаимодействия при использовании информационного ресурса локальных и глобальной сетей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев Г.Ю., Обухова С.Е., Цветкова Н.В. Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса в

инновационном образовательном учреждении // Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса: теория и практика: рег. сборник научных трудов. – 2010. – Вып. 3. – С. 5–7.

2. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Кулагин В.П. // Вестник МГПУ. Сер. Информатика и информатизация образования. – Москва; Самара: МГПУ, 2006. – № 1. (6). – С. 55–61.

3. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования / Министерство образования Российской Федерации, Российская академия образования. – М., 2002.

4. Маркова Л.А. Роль деятельности городского Центра информационных технологий в развитии информационной компетентности педагогов // Материалы II Всероссийской научно-практической конференции «Инновации в современном мире: проблемы и перспективы». – Волгоград: ЦПНИ, 2009. – Окт. – С. 173–176.

5. Орлов В.А. Типология элективных курсов и их роль в организации профильного обучения // Интернет-журнал «Эйдос». – 2003. – 16 апр. [Электронный ресурс]. – <http://www.eidos.ru/journal/2003/0416.htm>

РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ КОМПЛЕКСА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В ПРАКТИКУ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ СТРОИТЕЛЬНОГО ВУЗА

Т.И. Круне

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет

Рассмотрена проблема подготовки студентов строительного вуза на основе использования компетентностного подхода в образовательном процессе. Показана эффективность реализации комплекса педагогических условий в практике подготовки студентов строительного вуза.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, компетенция, педагогические условия, интегрированный курс, проектировочная деятельность, рефлексия.

THE RESULT OF INTRODUCTION OF THE COMPLEX OF PEDAGOGICAL REDUREMENTS INTO THE PROCESS OF TRAUNING STUDENTS OF CIVIL ENGINEERING HIGHER EDUCATION ESTABLISHMENTS

T.I. Krune

Novosibirsk State Architectural Civil Engineering University

The problem of training students of Civil Engineering higher educational institution on the basis of the usage of a competent approach during the process of education is reviewed in this article. The efficiency of realization of the complex of pedagogical requirements in the process of training students of Civil Engineering higher education institution is demonstrated.

Keywords: professional competency, competence, pedagogical requirements, integrated course, projection activities, reflexion.

В условиях реформирования высшего образования, его построения на основе компетентностного подхода обучение студентов должно соответствовать запросам рынка труда. Современная ориентация образования на формирование компетенций как готовности и способности студента к будущей профессиональной деятельности и общению предполагает выявление педагогических условий и внедрение их в образовательный процесс учебного заведения. Для оптимизации педагогического процесса в строительном вузе необходимы поиск и внедрение таких условий, которые успешно применялись бы при подготовке студентов не только очной, но и заочной форм обучения.

Изучение психолого-педагогической и методической литературы показало, что существуют различные подходы к определению понятия «педагогические условия». В работе будем придерживаться точки зрения О.Л. Назаровой [1], которая под данной дефиницией понимает содержание форм, методов, педагогических приемов и материально-пространственной среды, направленных на орга-

низацию образовательного процесса, в том числе и на решение исследовательских задач.

Под исследовательской задачей в рамках компетентностного подхода мы рассматриваем формирование следующих компетенций студентов строительного вуза: проектной, коммуникативной, информационной и экологической. Для их эффективного формирования были выявлены педагогические условия: разработка авторского учебного курса, направленного на формирование профессиональной компетентности; организация проектировочной деятельности студентов строительного вуза; формирование рефлексии у студентов строительного вуза. Рассмотрим кратко их содержание.

1. Нарастающая информатизация современного общества приводит к необходимости создания информационно-образовательного пространства, в котором содержательная учебная информация (СУИ) в необходимом и достаточно полном объеме будет представлена в различных формах и доступна для студентов всех форм обучения. В качестве таких форм предъявления СУИ, на наш взгляд,

может выступать интегрированный курс (ИК), построенный на основе принципов интеграции. В настоящее время в процессе подготовки специалистов применяют отдельные интегрированные курсы или циклы интегрированных курсов. Под интегрированным курсом мы понимаем целостную образовательную среду, обеспечивающую формирование профессиональной компетентности студентов строительного вуза. Для решения задач, поставленных в исследовании, разработан интегрированный курс по учебной дисциплине «Экология» на основе принципа интеграции, который заключается в объединении нескольких учебных модулей («Общая экология», «Инженерная экология», «Строительная экология»).

Разработанный нами интегрированный курс создает возможность синхронного изучения учебной дисциплины с позиции инженерного и строительного аспектов. Следует отметить, что существующие связи между отдельными модулями дисциплины стимулируют познавательную активность, формируют мыслительные способности, а также развивают умения комплексного использования экологических знаний в своей будущей инженерной деятельности.

Курс состоит из трех учебных модулей.

Первый модуль «Общая экология» позволяет сформировать у студентов общие экологические представления, которые необходимы перед началом изучения специальных дисциплин.

Второй модуль «Инженерная экология» рассматривает основные понятия инженерной экологии и методологию формирования инженерно-прикладных решений на всех стадиях жизненного цикла промышленной, производственной и хозяйственно-бытовой жизнедеятельности человека. При разработке инженерно-технических мероприятий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов студенты должны опираться на знания, которые были приобретены в ходе изучения первого модуля.

Третий узкоспециализированный модуль – «Строительная экология». Строительная отрасль является одной из самых эффективно развивающихся отраслей. Давление со стороны строительного техногенеза на все экосистемы и биосферу в целом неуклонно растет. Изучение содержания, входящего в структуру третьего модуля, позволит студентам успешно выполнить пятый раздел

дипломного проекта. Выполняя данный проект, студенты разрабатывают и внедряют в практику архитектурно-планировочные, инженерно-технические, инженерно-экологические мероприятия в области охраны окружающей среды при организации строительного производства, разрабатывают экологический паспорт строительного объекта и обосновывают экономическую оценку эффективности природоохранных мероприятий.

Каждый модуль имеет структуру, отражающую основные элементы: цель (общая или специальная); входной уровень, планируемые результаты обучения (знания, умения), содержание (контекст, методы и формы обучения, процедуры оценки). Модульный принцип построения ИК обеспечивает возможность его адаптации к специфике профессиональной подготовки студентов как очной, так и заочной форм обучения. Хотелось бы подчеркнуть, что введение ИК в дистанционный процесс подготовки студентов-заочников является эффективной попыткой разрешения основных проблем заочного обучения путем более наглядного представления учебных материалов, рационального использования собственного времени, организации системного автоматизированного контроля знаний и т.д.

2. Организация проектировочной деятельности студентов строительного вуза является одним из эффективных условий, способствующих формированию и закреплению профессионально важных знаний, умений и опыта.

Особую значимость проектировочная деятельность приобретает в условиях заочного обучения. При заочной форме обучения, когда большинство студентов вынуждены совмещать учебу с работой, возникают определенные трудности, связанные с освоением образовательной программы. Решению этих трудностей может способствовать эффективная организация самостоятельной работы. Одно из эффективнейших условий организации самостоятельной деятельности – разработка и внедрение проектных заданий.

Проектировочная деятельность – целенаправленная, самостоятельная мыследеятельность студента, направленная на решение различных исследовательских задач и получение конкретного результата в виде материального или идеального продукта. В нашем случае этим

продуктом является проект, представляющий собой систему разработанных инженерно-экологических, архитектурно-планировочных, инженерно-технических мероприятий.

Проектировочная деятельность студентов имеет важнейшие целевые ориентиры в обучении и способствует формированию профессиональной компетентности у студентов строительного вуза всех форм обучения. Однако необходимо иметь в виду, что не проектное обучение само по себе обеспечивает реализацию всех перечисленных компетенций. Большое значение имеют подбор тематики проектировочной деятельности студентов, педагогически грамотное ее мотивирование и правильная организация самостоятельной работы по выполнению конкретного проекта.

3. Формирование рефлексии у студентов является важным педагогическим условием с позиции компетентностного подхода, так как становление профессионала, способного в различных условиях эффективно решать профессиональные проблемы, предполагает не только овладение им знаниями и деятельностным опытом, но и познание себя, поиск смыслов выполняемой деятельности, самоопределение, разрешение внутренних и индивидуально-групповых противоречий.

В нашем исследовании при определении термина «рефлексия» мы будем придерживаться педагогического направления, представители которого понимают рефлексию в качестве инструментального средства организации учебной деятельности. Данный подход наблюдается в работах А.З. Зака [2, с. 11], Т.М. Давыденко [3, с. 23] и др.

Данное педагогическое условие является важным, так как рефлексия способствует выявлению внутренних резервов студента, выступает средством активизации учебной деятельности, источником нового знания, обеспечивает выработку самостоятельных суждений, формирует убеждения, установки и отношения, задает профессиональное самосовершенствование. Учитывая все это, надо полагать, что рефлексия приучает будущего специалиста к непрерывному осознанию практики и обеспечивает саморегуляцию его учебной деятельности, что и является мощным фактором оптимизации профессиональной подготовки студентов заочного отделения.

Необходимо отметить, что каждый студент обладает потенциалом к постепенному разви-

тию рефлексивных способностей. Однако они не возникают сами по себе, а могут быть сформированы благодаря усилиям самого субъекта и только при целенаправленных воздействиях педагога в профессиональной подготовке будущих инженеров-строителей. Таким образом, педагог при организации учебной деятельности должен создать такие условия, при которых происходила бы актуализация учебной рефлексии, которая со временем переросла бы в перспективную (анализ предстоящей профессиональной деятельности). Это становится возможным при выполнении следующих условий: проблематизация учебной деятельности; применение задач и заданий с неоднозначным решением; коммуникативное взаимодействие; расширение самостоятельной деятельности с проведением самоконтроля ее результатов; взаимообучение студентов; проведение самоанализа и взаимоанализа выполненной работы и т. д.

Для определения эффективности выявляемого комплекса педагогических условий нами был проведен педагогический эксперимент.

Опытно-экспериментальная работа осуществлялась на базе Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета НГАСУ (Сибстрин) в период с 2009 по 2012 г. В эксперименте было задействовано 247 студентов ИЭФ строительного вуза.

Были выбраны группы второго курса специальности «теплогазоснабжение и вентиляция» (контрольные группы) и «водоснабжение и водоотведение» (экспериментальные группы), относящиеся к инженерно-экологическому факультету.

Выбор контрольных и экспериментальных групп обусловлен тем, что у них совпадают темы рабочих программ, расписание учебного времени, затрачиваемого на дисциплины экологического блока, и уровень их экологической подготовки. Выделение контрольных и экспериментальных групп каждый год (с 2009 по 2012) сопровождалось исследованием начального уровня сформированности проектной, коммуникативной, информационной и экологической компетенций.

Для определения исходного уровня перечисленных компетенций при выполнении проектных заданий по экологии мы использовали методику оценивания выделенных компетенций Е.С. Полат [4, с. 57]. На каждого студента составля-

ется экспертная карта. Далее результаты сводятся в Лист экспертной оценки учебной деятельности (табл. 1), на основе которого преподавателем выставляется итоговая оценка и определяется уровень сформированности заявленных выше компетенций.

Изучение и анализ литературы [5–7 и др.], проведение анкетирования, собеседования со студентами показал, что наиболее важными критериями сформированности профессиональной компетентности являются вышеперечисленные компетенции. Уровень сформированности профессиональной компетентности студентов строительного вуза заочной формы обучения складывается из суммы баллов критериев (компетенций), обозначенных в табл. 1.

Для качественной оценки профессиональной компетентности нами были выделены высокий (56–70 баллов), средний (36–55 баллов) и низкий (0–35 баллов) уровни.

В результате констатирующего эксперимента было выявлено, что контрольные и экспериментальные группы имеют практически одинаковый уровень сформированности перечисленных выше компетенций.

На рис. 1, 2 представлены результаты констатирующего эксперимента за 2011 г. Данные 2009, 2010 и 2012 гг. имеют схожую тенденцию.

В процессе формирующего эксперимента изучение учебной дисциплины «Экология» в экспериментальной группе осуществлялось посредством внедрения комплекса педагогических условий: авторский интегрированный курс по данной дисциплине, проектировочная деятельность, рефлексия. В контрольной группе – в традиционной форме. Результаты формирующего эксперимента свидетельствуют о том, что у студентов экспериментальной группы появился устойчивый интерес к проектной деятельности: количество студентов с высоким уровнем в экспериментальной группе увеличилось на 11%, в контрольной – на 3%. В экспериментальной группе в значительной степени появилось стремление к коммуникативному взаимодействию и применению различных интернет-технологий при выполнении заданий практического характера. Количество студентов с высоким уровнем коммуникативной и информационной компетенций в экспериментальной группе увеличилось на 18 и 22%, в контрольной – на 12 и 7% соответственно (см. рис. 1, 2).

Оценка эффективности педагогических условий при формировании компетенций осуществлялась при изучении учебной дисциплины «Экология». Внедрение выявленных педагогических условий способствует формированию

Таблица 1

Лист экспертной оценки учебной деятельности

Критерий (компетенция)	Показатели	Максимальное количество баллов
Проектный	Мотивационный	15
	Когнитивный	
	Деятельностный	
	Рефлексивный	
Информационный	Мотивационный	15
	Когнитивный	
	Деятельностный	
	Рефлексивный	
Коммуникативный	Мотивационный	15
	Когнитивный	
	Деятельностный	
	Рефлексивный	
Экологический	Мотивационный	15
	Когнитивный	
	Деятельностный	
	Рефлексивный	
Степень самостоятельности	—	5
Оригинальность представления проекта	—	5

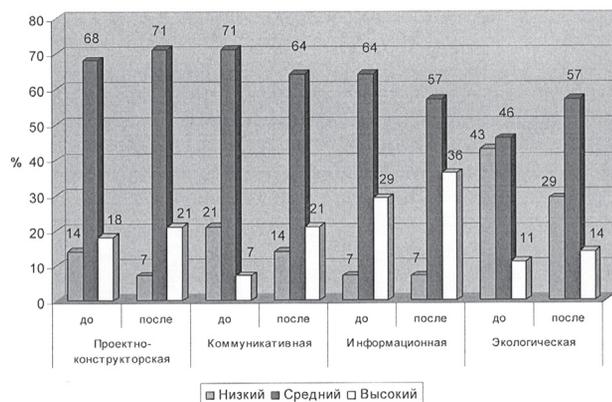


Рис. 1. Уровни сформированности профессиональных компетенций у контрольной группы

экологической компетенции, которая необходима инженеру-строителю для успешной реализации своей профессиональной деятельности. Количество студентов с низким уровнем экологической компетенции в экспериментальной группе уменьшилось на 9%, со средним – на 7%, с высоким – увеличилось на 39%, в то время как в контрольной группе количество студентов с низким уровнем уменьшилось на 4%, со средним – увеличилось на 11%, с высоким – на 3% (см. рис. 1, 2).

Для проверки достоверности и объективности результатов исследования использовались методы математической статистики с применением свободно распространяемой компьютерной программы «Статистика в педагогике». Из всех возможных критериев оценивания правдоподобности полученных результатов нами выбран критерий χ^2 при уровне значимости $\alpha = 0,01$ (в нашем случае критическое значение $\chi^2_{0,01} = 9,21$), определяющий достоверность совпадения и различия для экспериментальных данных, измеренных в



Рис. 2. Уровни сформированности профессиональных компетенций у экспериментальной группы

порядковой шкале.

Эмпирическое значение критерия $\chi^2_{0,01}$ для контрольной и экспериментальной группы рассчитывалось по критериям, описанным в табл. 1.

В данной статье приведем пример значений χ^2 по экологическому критерию для контрольных и экспериментальных групп 2011 г. (табл. 2).

Так как по экологическому критерию $\chi^2 = 10,1 > \chi^2_{0,01} = 9,21$, то достоверность различий характеристик экспериментальной группы до эксперимента и экспериментальной группы после окончания эксперимента не менее 99%.

Аналогичным образом вычислялись значения χ^2 по остальным критериям за 2009–2012 гг. Результаты вычисления показывают, что достоверность различий характеристик экспериментальной группы до и после окончания эксперимента также не менее 99%.

Полученные значения χ^2 свидетельствуют, что все эмпирические значения, кроме χ^2 при сравнении экспериментальной группы до нача-

Таблица 2

Эмпирические значения χ^2 для экологического критерия

	Контрольная группа до начала эксперимента	Экспериментальная группа до начала эксперимента	Контрольная группа после окончания эксперимента	Экспериментальная группа после окончания эксперимента
Контрольная группа до начала эксперимента	0	2,73	0,13	7,5
Экспериментальная группа до начала эксперимента	2,73	0	3,6	10,1
Контрольная группа после окончания эксперимента	0,13	3,6	0	8,9
Экспериментальная группа после окончания эксперимента	7,5	10,1	8,9	0

ла эксперимента и экспериментальной группы после окончания эксперимента, меньше критического значения по всем критериям.

Поскольку эмпирическое значение для экспериментальных и контрольных групп до начала эксперимента меньше критического, следовательно, начальные состояния экспериментальных и контрольных групп совпадают. Так как эмпирическое значение экспериментальных групп до и после окончания эксперимента больше критического значения, а эмпирическое значение контрольных групп до и после окончания эксперимента меньше критического, то можно сделать вывод, что эффект изменений обусловлен внедрением предложенных нами педагогических условий.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Назарова О.Л.* Новые информационные технологии в управлении качеством образовательного процесса в колледже // Информатика и образование. – 2003. – №11. – С. 79–84.
2. *Зак А.З.* Проблемы психического изучения рефлексии // Исследование рече-мысли и рефлексии. – Алма-Ата, 1979. – Вып. 10. – С. 13.
3. *Давыденко Т.М.* Рефлексивное управление школой: теория и практика / Науч. ред. Т.И. Шамова. – Белгород.: БГПУ, 1995. – 250 с.
4. *Полат Е.С.* Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – М.: Изд. центр «Академия», 2007. – 364 с.
5. *Хуторской А.В.* Дидактическая эвристика: Теория и технология креативного обучения. – М.: Изд-во МГУ, 2003. – 416 с.
6. *Третьяков П.И.* Оперативное управление качеством образования в школе: теория и практика. Новые технологии. – М.: Скрипторий, 2004. – 15 с.
7. *Ямбург Е.А.* Школа для всех.: Адаптивная модель. – М.: Новая школа, 1996. – 48 с.

ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Л.Л. Босова, А.Ю. Босова
НИИ столичного образования, г. Москва

Показано значение информатизации образования в реализации федеральных государственных образовательных стандартов; дана характеристика электронных образовательных ресурсов нового поколения; проанализированы результаты, полученные в ходе апробации электронных учебников; определен круг задач, связанных с проектированием и осуществлением учебного процесса в современной информационно-образовательной среде.

Ключевые слова: информатизация образования, федеральные государственные образовательные стандарты, электронный образовательный ресурс, электронный учебник.

QUESTIONS OF ORGANIZATION IN EDUCATIONAL PROCESS WITH THE USE OF NEW GENERATION ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES

L.L. Bosova, A.Yu. Bosova
SRI Metropolitan Education, Moscow

The article shows the importance of informatization of education in the implementation of the federal state educational standards, the characteristic of electronic educational resources of the new generation, analyzes the results obtained during the testing of e-book; defined range of tasks associated with the design and implementation of the educational process in the modern educational environment.

Keywords: educational informatization, federal state educational standards and electronic educational resources, e-book.

На современном этапе развития России, определяемом масштабными социально-экономическими преобразованиями внутри страны и общемировыми тенденциями перехода от индустриального к информационному обществу, происходит пересмотр социальных требований к образованию. «Главные задачи современной школы – раскрытие способностей каждого ученика, воспитание порядочного и патриотичного человека, личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире» (*Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»*). Одним из мощных ресурсов преобразований в сфере образования является информатизация образования – целенаправленно организованный процесс обеспечения сферы образования методологией, технологией и практикой создания и оптимального использования научно-педагогических, учебно-методических разработок, ориентированных на реализацию возмож-

ностей информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), применяемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях [1].

Характеризуя ситуацию с использованием в учебном процессе информационных технологий, в том числе электронных образовательных ресурсов (ЭОР), сложившуюся к настоящему времени в отечественной школе, следует отметить, что соответствующая деятельность учителей всегда поощрялось, однако не являлась для них обязательной.

Ситуация существенно изменилась с принятием и введением в действие федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), методологической основой которых является системно-деятельностный подход, в рамках которого реализуются современные стратегии обучения, предполагающие использование ИКТ в процессе изучения всех предметов и во внеклассной деятельности на протяжении всего периода

обучения в школе. Передовой отечественный и международный опыт показывает, что средства ИКТ не только обеспечивают образование с использованием той же технологии, которую учащиеся применяют для связи и развлечений вне школы (что важно само по себе с точки зрения социализации учащихся в современном информационном обществе), но и создают условия для индивидуализации учебного процесса за счет компьютерной визуализации образовательного контента; интерактивного взаимодействия между пользователем и средством ИКТ как средством поддержки самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся; возможности сопровождения и поддержки учебной деятельности каждого учащегося преподавателем; средств организации и поддержки групповой учебной деятельности.

Вместе с тем наиболее распространённые в отечественной школе практики и педагогические технологии на базе средств ИКТ, в том числе достаточно многочисленные электронные образовательные ресурсы, несмотря на их высокий образовательный потенциал, используются редко, бессистемно, преимущественно с целью предъявления во фронтальном режиме новой информации, формирования репродуктивных навыков и контроля знаний. Недостаточно реализуются возможности средств ИКТ в целях развития универсальных учебных действий, включая умения и навыки сопоставления, синтеза и анализа, выявления связей и закономерностей в изучаемом материале, нахождения путей и планирования этапов решения познавательных задач. Недостаточно используется потенциал ИКТ для формирования навыков самостоятельной индивидуальной и групповой учебной деятельности. В этой связи особую актуальность приобретают вопросы, касающиеся разработки и внедрения в учебный процесс нового поколения ЭОР.

Согласно ГОСТ Р 53620–2009 электронный образовательный ресурс (ЭОР) – это образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них. Электронный образовательный ресурс может включать в себя данные, информацию, программное обеспечение, необходимые для его использования в процессе обучения.

Все многообразие ЭОР условно можно подразделить на информационные источники и информационные инструменты.

Информационный источник – это обобщающее понятие, описывающее различные виды информационных объектов. С точки зрения использования в учебном процессе важно различать простые информационные источники (звук, изображение, текст, видеоматериалы, модели) и комплексные, содержащие простые информационные источники, связанные гиперссылками (например, мультимедиаэнциклопедии). Среди информационных источников могут быть выделены (по цели создания): общекультурные информационные источники (ресурсы), существующие независимо от учебного процесса (культурное и историческое наследие, природные объекты и явления); педагогические информационные источники (ресурсы), разработанные специально для целей учебного процесса).

Информационный инструмент учебной деятельности – это программный продукт, позволяющий учащемуся или учителю производить активные действия над информационными источниками (объектами), создавать их, менять, связывать, передавать и т.д. Среди информационных инструментов можно выделить:

- общепользовательские инструменты, используемые учителями и учащимися (веб-браузер, почтовая программа-клиент; программа просмотра графических изображений; программа воспроизведения мультимедийных файлов; текстовый редактор; редактор векторной графики; редактор растровой графики; редактор фотографий; редактор мультимедийных презентаций; редактор видеомонтажа и др.);

- специализированные образовательные инструменты, используемые учителями и учащимися (интегрированная конструктивная творческая среда, включающая инструментальный для визуального программирования; тренажер обучения клавиатурному письму; тренажер формирования навыков грамотного письма; тренажер вычислительных навыков; редактор визуализации и анализа хронологической информации; инструмент для организации проектной деятельности; инструмент фиксации и визуализации данных комплекта цифровых датчиков, используемых в общем образовании; среды для программирования управляемых



Рис. 1. Типология ЭОР

устройств, используемых в общем образовании, и др.);

- инструменты организации образовательного процесса, используемые учителями (электронный журнал; инструмент подготовки заданий для учащихся; инструмент управления компьютерами учащихся; система организации управления информационным образовательным пространством; инструмент организации и проведения урока, согласованный с электронным журналом; инструмент организации контроля за результатами обучения; инструмент дистанционной поддержки образовательного процесса и др.).

Выделив в отдельные категории общекультурные источники и общепользовательские инструменты, все прочие ЭОР отнесем к категории педагогических электронных образовательных ресурсов (рис. 1).

Согласно ГОСТ Р 53620–2009 ЭОР, прошедший редакционно-издательскую обработку, предназначенный для распространения в неизменном виде, имеющий выходные сведения, является электронным изданием. Учебное электронное издание – электронное издание, содержащее систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в форме, удобной для изучения и преподавания, и рассчитанное на учащихся разного возраста и степени обучения (ГОСТ 7.83–2001). На основании вышеизложенного в категории педагогических ЭОР выделим электронные учебные издания; все прочие педагогические ЭОР отнесем к категории электронных учебных материалов.

В период с 2004 по 2010 г. в отечественной системе образования был реализован целый ряд крупномасштабных инициатив по формированию электронного образовательного контента. Школы могут использовать электронный образовательный контент, разработанный:

- в рамках программ и проектов федерального уровня (соответствующие ресурсы размещены на федеральных образовательных порталах, например, <http://sc.edu.ru/>, <http://fcior.edu.ru/>; эти ресурсы предназначены для некоммерческого использования в системе образования Российской Федерации, они бесплатны для всех школ, учителей, учеников);

- издательствами, специализирующимися на выпуске школьных учебников, которые дополняют печатные издания электронными приложениями (соответствующие ресурсы могут размещаться на дисках и распространяться вместе с учебниками, например, такие комплекты для начальной школы выпускает издательство «Просвещение»; второй способ – размещение электронных приложений в открытом доступе на сайтах методической поддержки, например так, как это сделано издательством «БИНОМ. Лаборатория знаний» на сайте <http://metodist.lbz.ru/>);

- фирмами, специализирующимися на разработке ЭОР для разных предметных областей и ступеней образования (соответствующие ресурсы распространяются на коммерческой основе; с перечнем таких ресурсов учителя могут ознакомиться в Каталоге учебников, оборудования и электронных ресурсов <http://ndce.edu.ru/>);

- учителями в процессе подготовки к конкретным занятиям; практически повсеместно наблюдается замена в традиционной деятельности педагога поурочных разработок в бумажной форме подборками разнообразных гипермедийных материалов, включаемых в авторскую презентацию, задающую канву всего урока (соответствующие материалы размещаются в открытом доступе в многочисленных методических копилках федерального (например, <http://openclass.ru/>, festival.1september.ru), регионального, муниципального и школьного уровней).

Новый виток разработки электронного образовательного контента связан с комплексным проектом федерального уровня «Развитие электронных образовательных интернет-ресурсов нового поколения, включая культурно-познавательные сервисы, системы дистанционного общего и профессионального обучения (e-learning), в том числе для использования людьми с ограниченными возможностями» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 11 января 2011 г.

№ 13-р). Представим соответствующие работы более подробно.

1. Проведены работы по формированию комплекса электронных образовательных ресурсов для начального общего образования в соответствии с требованиями ФГОС НОО, направленного на активное использование средств ИКТ для решения познавательных задач, овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, решение коммуникативных задач, освоение способов изучения природы и общества, формирование общеучебных компетенций. Разработано 700 ЭОР для 1-го и 2-го классов начального общего образования для каждой системы учебников «Начальная школа XXI века», «Перспектива», «Школа России», «Школа 2100», включенных в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки к использованию в образовательном процессе. Кроме того, осуществлена разработка творческих конструктивных сред, предназначенных для обучения математике; изучения окружающего мира; обучения русскому языку на основе клавиатурного письма; изучения хронологической информации; создания творческих продуктов посредством ввода и преобразования текстовой и графической информации.

2. Разработаны кроссплатформенные творческие моделирующие среды и виртуальные конструкторы (конструктивные среды) для образовательных областей «Естествознание» (по предметам «Физика» и «Биология») и «Математика». Выбор образовательных областей обусловлен их большим потенциалом в области свободного моделирования и проведения виртуальных экспериментов. Разработка конструктивных сред позволяет создать условия для реализации деятельностного подхода в обучении, развития творческого потенциала учащихся в соответствии с основными задачами ФГОС, формирования предметных и метапредметных компетенций. Конструктивные среды имеют единые интерфейсные и методические решения, что способствует реализации межпредметных связей.

3. В рамках развития единой информационно-образовательной среды создана система электронных комплексов культурно-познавательных ЭОР нового поколения (НП). В их состав входят интерактивные образовательные модули с использо-

ванием виртуальных экскурсий и туров на основе 3D-моделирования, объемных виртуальных панорам, в том числе сферических фотопанорам, сферических видеопанорам. Система электронных комплексов культурно-познавательных ЭОР нового поколения ориентирована на удовлетворение современных социокультурных и познавательных запросов личности, семьи, общества и государства; общекультурное, нравственное и патриотическое воспитание молодежи в свете положительного мироощущения и гордости за свою страну; формирование позитивного имиджа России; стимулирование приверженности к активному и здоровому образу жизни; развитие экологического мышления и ответственного отношения к окружающей среде.

4. Разработан комплекс инструментальных средств, обеспечивающих организацию и поддержку проектной деятельности учащихся с использованием электронных образовательных интернет-ресурсов и сервисов культурно-познавательного характера. Сервисы созданного инструментария позволят выполнять поиск, анализ и отбор ресурсов, дополнять их описания в категориях проектной деятельности, снабжать их перекрестными ссылками, что в свою очередь позволит создавать различные подборки материалов с учетом их тематической направленности, имеющихся межпредметных связей и возраста учащихся, организовывать индивидуальную и коллективную проектную работу учащихся. Различные механизмы визуализации дают возможность группировать ресурсы, показывать связи между ними, временные и географические привязки ресурсов.

Все разработанные ЭОР размещены в открытом доступе на федеральных образовательных порталах (<http://eor-np.ru>, <http://eorhelp.ru/>).

Тенденции развития средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) позволяют уже в ближайшей перспективе рассматривать в качестве основного клиентского устройства для работы учащегося различные варианты планшетных компьютеров (например, iPad), устройств для чтения электронных книг (так называемых «ридеров»), устройств мобильной связи (смартфонов, КПК) и т.д. Спектр принципиально новых возможностей, открываемых использованием подобных устройств в сфере образования, чрезвычайно широк. Так, использование планшетных

компьютеров позволяет осуществить переход от классического бумажного учебника к современному электронному учебнику, включающему мультимедийный и интерактивный образовательный контент.

Процесс создания и внедрения современных электронных учебников идет во всем мире; многие страны уже начали использовать электронные учебники в образовательной практике. Так, с 2007 г. в Южной Корее действует программа «Электронный учебник», в рамках которой разработана и применяется единая виртуальная интерактивная книга «Virtual interactive ubiquitous book» – 3D-учебник с использованием так называемой «дополненной реальности» (Augmented Reality), предполагающей сочетание изображений реальных объектов и дополняющей их текстовой или иной информации и тем самым повышающей усвоение материала. Результаты эксперимента показали, что успеваемость школьников в целом повысилась на 30%, причем наиболее значительное улучшение показали учащиеся с самой низкой успеваемостью. К 2015 г. правительство Южной Кореи планирует полностью отказаться от бумажных учебников.

В январе 2012 г. компания Apple представила инструментальное средство для разработчиков образовательного контента, позволяющее конвертировать авторские учебные материалы в формат электронного учебника и поддерживающее следующие функции: мгновенный поиск нужной информации; масштабирование фотографий и иллюстраций; вращение интерактивных трехмерных моделей; осуществление быстрого перехода к нужной главе прикосновением к миниатюрам страниц; автоматическая смена ориентации верстки с вертикальной на горизонтальную; наличие всплывающих толкований слов; возможность делать заметки на полях, выделять участки текста цветом; возможность создания резюмирующих каждую главу кратких выдержек; создание опросников для закрепления прочитанного; возможность установления обратной связи с преподавателем; управление образовательным контентом мультисенсорными жестами.

В феврале 2012 г. в США началась реализация государственной инициативы «The Digital Textbook Collaborative», в рамках которой уже в ближайшей перспективе предполагается обеспечение каждого американского школьника

современными цифровыми учебниками – интерактивными комплектами учебных материалов и средств, доступ к которым можно получать через переносной компьютер, планшетный компьютер или иное современное устройство.

Аналогичные инициативы, связанные с использованием электронных учебников, осуществляются и в странах Восточной Европы, в частности, в Белоруссии и Украине. Школьные проекты по внедрению электронных книг широко разворачиваются также и в развивающихся странах мира, например в Африке, где преобладают сельские школы, в которых традиционно отмечается острая нехватка учебников в системе как начального, так и среднего школьного образования. Пилотные проекты были запущены в 2010 г. в Гане и в 2011 г. в Кении.

Ряд мероприятий по апробации электронных учебников в общеобразовательных учреждениях проведено в 2011–2012 гг. Министерство образования и науки Российской Федерации [2]. В общей сложности в апробации участвовали 38 школ, 3470 школьников 6–7-х классов, более 500 педагогов. В апробации были использованы различные типы современных мобильных электронных устройств: устройства для чтения электронных книг (Pocket Book Pro 9XX, Plastic Logic ProReader, Ectaco jetBook Color), школьные ноутбуки (Intel ClassMate PC), интернет-планшеты (Entourage eDGe, Samsung Galaxy Tab). На вышеперечисленные устройства были установлены электронные копии учебников для 6–7-х классов из Федерального перечня учебников.

Важной учебно-методической особенностью, выявленной в процессе эксперимента, стало наличие у учащихся на всех уроках полного комплекта учебников для 6–7-х классов. Это позволяло учителям на практике демонстрировать ученикам существующие горизонтальные и вертикальные межпредметные связи. У учителей была возможность направлять ученика не только к основному учебнику по предмету, но и обращать внимание на то, как изучаемая тема изложена в другом учебнике; обозначать перспективы развития темы, изучаемой в 6-м классе, через год; организовывать поиск той или иной информации в учебниках по другим предметам. При этом учителя отмечают, что такой подход к организации учебного процесса создал у большей части школьников

дополнительную мотивацию к работе с учебником; ученики освоили навигационный аппарат электронного учебника, у них сформировались устойчивые навыки работы с поисковой системой и гипертекстовыми материалами. В целом это способствовало формированию и развитию у школьников компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции), что является одним из главных метапредметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, зафиксированных в ФГОС ООО.

Использование в качестве носителей электронных учебников мобильных устройств на электронных чернилах не позволило реализовать на их основе значительную часть дидактических возможностей, которыми обладают современные средства информационных и коммуникационных технологий, накладывая жесткие ограничения на визуализацию учебного материала и организацию интерактивного взаимодействия пользователя с образовательным контентом. Тем не менее даже такой уровень мобильных устройств, использовавшихся в ходе эксперимента в качестве носителей электронных учебников, обеспечил дополнительные возможности по организации учебного процесса в сравнении с традиционными бумажными учебниками.

В первую очередь, это связано с наличием в электронном учебнике технологических возможностей выделения значимых частей текста, что позволило создать дополнительную мотивацию учащихся к такому виду учебной деятельности, как реферирование. Апробация показала, что процесс реферирования текста существенно облегчается и ускоряется, если учащийся имеет возможность выделения важного материала с использованием стилуса или пальца (по аналогии с подчеркиванием карандашом или с пометками на полях); в таком режиме учащиеся успевали проработать больше материала по сравнению с чтением обычных учебников. Можно констатировать, что реализованные в электронных учебниках возможности выделения значимых частей текста, создания пользовательских закладок и заметок положительно сказались на навыках смыслового чтения учащихся 6–7-х классов, формирование которых согласно ФГОС ООО является важным метапредметным результатом освоения основной

образовательной программы основного общего образования.

Вторая дидактическая особенность использования электронных учебников заключается в возможности организации на их основе интерактивного тестирования учащихся на любом этапе урока. Наличие оперативной обратной связи о результатах усвоения учениками класса в целом и каждым учеником в отдельности изучаемого материала позволяли учителям корректировать ход урока, выявлять учеников, нуждающихся в индивидуальной поддержке. В целом это привело к тому, что в экспериментальных группах показатели успеваемости оказались выше, чем в контрольных группах. Педагоги, участвовавшие в эксперименте, отмечают, что систематическое использование на уроках интерактивного тестирования активизирует учебно-познавательную деятельность школьников на уроке, способствует формированию у школьников ответственного отношения к учению, что является одним из важных личностных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Что касается предметных результатов, показанных учениками экспериментальных классов, то они во всех школах оказались хотя и незначительно, но выше, чем у учеников контрольных классов.

Значительно полнее дидактические возможности в части визуализации изучаемых объектов, явлений и закономерностей, а также более широких форм интерактивного взаимодействия учащихся с образовательным контентом и организации сетевого взаимодействия учителя и учеников были реализованы на интернет-планшетах. Учителя, участвовавшие в апробации, отмечают, что учебный процесс с использованием таких устройств в качестве носителей образовательного контента все более приобретает активно-деятельностный и индивидуализированный характер, позволяет избежать информационной перегрузки и одновременно создаёт условия для проявления избирательности каждого учащегося к вариативной части содержания и реализации индивидуальной образовательной траектории. Используя электронный учебник, учащийся не только получает предметные знания и умения, но и учится самопланированию, самоорганизации, самоконтролю и самооценке. Учащийся

постоянно находится в поле многовекторного выбора, что отвечает требованиям к современной информационно-образовательной среде, зафиксированным в ФГОС ООО.

Независимо от типа используемых мобильных устройств в процессе апробации обнаружили серьёзные проблемы, связанные с особенностями верстки (структурирования и расположения) образовательного контента на бумажных и электронных носителях: в традиционном бумажном учебнике в качестве единого информационного блока, доступного для целостного восприятия, выступает разворот учебника, чему соответствуют два кадра с информацией на мобильном устройстве, доступ к которым осуществляется последовательно. Это затрудняет работу учащихся с образовательным контентом, снижает скорость выполнения ими учебных заданий. В результате верстка, используемая при создании бумажных учебников, становится в ряде случаев неприменимой при использовании мобильных устройств в качестве носителей соответствующего образовательного контента. Определённые трудности возникали у школьников и при работе на планшетных устройствах с созданными ранее электронными образовательными ресурсами, которые были ориентированы на персональные компьютеры и использование манипуляторов («мышь», «трекбол» и др.). Планшетные устройства поддерживают более комфортные, интуитивно понятные современным школьникам возможности для взаимодействия с образовательным контентом пальцами. Отсутствие таких возможностей вызывает негативное отношение со стороны учащихся.

Таким образом, результаты проведенной апробации подтвердили необходимость целенаправленной разработки электронного образовательного контента, учитывающего особенности его воспроизведения на современных мобильных устройствах. Итак, в современных условиях назрела необходимость в формировании новой культуры представления образовательного контента и работы с ним. Одно из перспективных решений в этой области – замена традиционных бумажных учебников электронными учебниками нового поколения, реализованными на современных мобильных устройствах.

По аналогии с печатными (бумажными) учебными изданиями (ГОСТ 7.60–90) среди учебных

электронных изданий выделим: электронные учебники, электронные учебные пособия, дополняющие учебники; электронные учебные пособия, частично (полностью) заменяющие учебники; электронные справочные издания; электронные учебно-методические комплексы.

Электронный учебник (ЭУ) – учебное электронное издание, содержащее системное и полное изложение учебного предмета в соответствии с программой, поддерживающее основные звенья дидактического цикла процесса обучения, являющееся важным компонентом индивидуализированной активно-деятельностной образовательной среды, официально допущенное в качестве данного вида издания [3, 4].

К категории учебных электронных изданий, дополняющих учебники (электронные / бумажные), могут быть отнесены издания следующих жанров: электронная хрестоматия, электронное наглядное пособие, электронный практикум / задачник, электронный тренажер, электронная рабочая тетрадь, комплект параметрических моделей, виртуальная лаборатория, конструктивная творческая среда, комплект контрольно-измерительных материалов и т.д. Различные комбинации ЭОР – элементарных и комплексных информационных источников и информационных инструментов – могут быть объединены в электронном приложении к учебнику. При этом термин «электронное приложение к учебнику» можно определить как учебное электронное издание, дополняющее учебник (электронный или печатный), представляющее собой структурированную совокупность электронных образовательных ресурсов (ЭОР), предназначенных для применения в образовательном процессе совместно с учебником.

К категории электронных учебных изданий, частично (полностью) заменяющих учебник, можно отнести комплекты электронных учебных модулей (информационных, практических, контролирующих), репетиторы / самоучители, мультимедийные учебные курсы, учебники в игровой форме и т.д.

К категории электронных справочных изданий можно отнести электронные словари, электронные энциклопедии и электронные справочники.

Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) – структурированная совокупность ЭОР, содержащих взаимосвязанный образовательный

контент и предназначенных для совместного применения в образовательном процессе (ГОСТ Р 53620–2009).

В настоящее время в учебном процессе широко распространены учебно-методические комплексы, сочетающие бумажные и электронные компоненты. Таким образом, современный учебно-методический комплекс (УМК) – открытая система взаимосвязанных печатных учебных изданий, электронных учебных изданий и ресурсов, предназначенных для совместного применения в образовательном процессе.

Состав УМК определяется спецификой уровня образования и предметной области (предмета). Обязательными составляющими современного УМК являются грамма, учебник и электронное приложение к учебнику. Дополнительно в УМК могут входить электронные и/или печатные рабочие тетради, практикумы, задачки, хрестоматии, справочники и другие учебные издания, инструменты для поддержки профессиональной деятельности учителя, проектной и творческой деятельности учащихся, а также сетевые ресурсы, в том числе обеспечивающие методическую и техническую поддержку комплекса.

Согласно ГОСТ Р 53620–2009 под информационно-образовательной средой (ИОС) понимается система инструментальных средств и ресурсов, обеспечивающих условия для реализации образовательной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий. При таком подходе ЭОР может рассматриваться в качестве основополагающего компонента ИОС, который в сочетании с системами обучения и управления образовательным контентом позволяет эффективно реализовать организацию самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся; индивидуальной образовательной поддержки учебной деятельности каждого учащегося преподавателем; организацию групповой учебной деятельности с применением средств информационно-коммуникационных технологий.

Необходимость широкого использования информационных технологий и ЭОР в общеобразовательных учреждениях Российской Федерации прямо определяется требованиями к результатам реализации основной образовательной програм-

мы, определяемым ФГОС. Возможность широкого использования информационных технологий и ЭОР в свою очередь неразрывно связана с условиями реализации основной образовательной программы. В таких условиях успешность реализации ФГОС во многом будет зависеть от комплексного решения вопросов, связанных с проектированием и осуществлением современного учебного процесса, предполагающих:

1) создание концепции использования средств ИКТ и ЭОР с учетом специфики ступеней обучения и предметных областей;

2) формирование системы подготовки, повышения квалификации и непрерывной методической поддержки учителей в области использования ИКТ и ЭОР; разработку соответствующего учебно-методического обеспечения;

3) разработку подходов к обеспечению доступа учеников к электронным образовательным ресурсам в урочное и внеурочное время;

4) обеспечение учителей специализированным инструментарием, позволяющим самостоятельно создавать на основе имеющихся печатных и электронных учебных материалов ресурсы, учитывающие специфику конкретных образовательных учреждений и групп учащихся;

5) целенаправленное продвижение от электронных образовательных ресурсов к электронным учебникам и электронным учебно-методическим комплексам;

6) решение на федеральном уровне вопросов оценки качества электронного образовательного контента.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования* / Сост. И.В. Роберт, Т.А. Лавина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 69 с.

2. *Тармин В.А., Скиба Е.Н.* Апробация различных типов электронных учебников в общеобразовательных учреждениях // *Образовательная политика*. – 2012. – № 1. – С. 49–51.

3. *Босова Л.Л.* Типовая модель электронного учебника / Л.Л. Босова, Д.И. Мамонтов, А.Г. Козленко, В.В. Теренин // *Открытое и дистанционное образование*. – Томск. – 2012. – № 2 (46). – С. 58–65.

4. *Электронные учебники: рекомендации по разработке*. – М.: ФГАУ «Федеральный институт развития образования», 2012.

О РЕГЛАМЕНТАЦИИ И СВОБОДЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

А.В. Соловов, А.А. Меньшикова

Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика

С.П. Королева (национальный исследовательский университет)

Рассматриваются основные отличия организационных форм традиционного и электронного обучения. Обсуждаются необходимость регламентации формального образования и соответствующие возможности виртуальных учебных сред. Даются рекомендации по рациональной структуре типового дистанционного курса. Оцениваются перспективы использования облачных сервисов в образовании.

Ключевые слова: электронное обучение, регламентация учебного процесса, дистанционный курс, виртуальные учебные среды, облачные сервисы.

ABOUT THE REGULATION AND FREEDOM E-LEARNING

A.V. Solovov, A.A. Menshikova

Samara State Aerospace University name of S.P. Korolev

(national research University)

The article describes the main differences of organizational forms of traditional and e-learning. It discusses the need for regulation of formal education and the possibility of virtual learning environments. It provides some guidelines for the rational structure of the model of the distance course. It assesses the prospects for the use of cloud services in education.

Keywords: e-learning, regulation of educational process, distance course, virtual learning environments, cloud services.

Введение. Эволюция информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) вносит серьезные изменения в различные сферы современного общества, в том числе и в сферу образования. Электронное обучение (ЭО) ныне рассматривается как новая парадигма образования XXI в. [1]. Развитие проблематики ЭО требует решения ряда вопросов организационно-методического характера [2]. Среди них большое значение имеет рациональное соотношение степеней регламентации и свободы при подготовке содержания и планировании процессов ЭО. В данной статье этот аспект ЭО рассматривается применительно к современным виртуальным учебным средам и так называемым «облачным» сервисам – одному из весьма перспективных направлений развития ИКТ [3].

О регламентации и свободе в образовании. В XVII в. Ян Амос Коменский заложил основы современной классно-урочной системы обучения. Одна из главных идей его дидактики заключена в следующей фразе: «Основой преобразований школ является точный порядок во всем». До недавнего времени эта идея жесткой регламентации доминировала в учебном процессе, особенно в сфере формального образования. Эволюция потребностей неформального образования в материально

благополучных слоях населения развитых стран, расширение сферы дополнительного, в том числе послевузовского образования (когда мотивацию обучающихся формируют не столько дипломы и сертификаты, сколько конкретные знания и умения), внесли коррективы в соотношение степеней регламентации и свободы в обучении, существенно увеличив долю последних.

Важным фактором, стимулирующим увеличение степеней свободы в образовании, является развитие и широкое внедрение технологий ЭО. Концептуальный девиз ЭО «Учиться тому, что необходимо, в любое удобное время, в любом удобном месте» существенно подрывает устойчивость жестко регламентированного формального образования.

Фундаментальным отличием в традиционном (face-to-face) обучении и ЭО является отличие в основных формах организации учебного процесса: в первом случае – это урок (лекция, семинар, лабораторное или практическое занятие и т.п.), во втором – самостоятельная учебная работа (с печатными материалами, электронными образовательными ресурсами, выполнение проектных работ и т.п.). И если уроки уже сами по себе естественным образом задают регламентацию (структурируют содержание, время, виды учебной деятельности),

то самостоятельная учебная работа этими свойствами не обладает.

К чему это приводит? Если людям предоставить свободный выбор способа какой-либо деятельности, то большинство выберет наиболее легкий для себя. В условиях ЭО преподаватели подготовят учебные пособия по курсу и выложат его в Интернете, в лучшем случае сопроводив его итоговым зачетным тестом. Заметим, что многие из размещенных в Интернете так называемых дистанционных курсов построены именно таким образом. Многие обучающиеся при этом, не стесненные временными и структурными рамками изучаемого курса, приступают к изучению учебного материала лишь в конце срока обучения незадолго до, а то и во время зачетно-экзаменационного периода. Бегло просматривают учебное пособие и пытаются многократным штурмом пройти итоговый тест. Естественно, что такая практика учебного процесса лишь дискредитирует саму идею и технологические средства ЭО.

«Золотые клетки» виртуальных учебных сред. Применение интернет-технологий в учебном процессе базировалось сначала на сервисах общего назначения (электронная почта, WWW, электронные доски объявлений, телеконференции, видеоконференц-связь и т.п.). Затем стали появляться специальные сервисы, интегрирующие отдельные функции электронного обучения (например, виртуальный класс), эволюция которых привела к концепции создания виртуальных учебных сред (Virtual Learning Environments – VLE). Концепцию VLE реализуют системы управления обучением (Learning Management Systems – LMS).

У различных LMS есть ряд общих функциональных возможностей, важных для регламентации учебного процесса, прежде всего в формальном образовании:

1. Предоставление специально подготовленного контента закрытым группам обучающихся, изучающих конкретный курс в определенный период времени с разграничением прав доступа к электронным ресурсам для обучающихся, преподавателей-тьюторов, разработчиков курса, менеджеров-администраторов.

2. Структуризация содержания курса на отдельные блоки-модули и различные виды электронных ресурсов внутри самих модулей.

3. Различные виды деятельности: просмотр ресурсов, тренинг по теории, контроль, проектная

работа (индивидуальная и совместная), различные виды взаимодействия (семинары, форумы, чаты, индивидуальные консультации) и др.

4. Различные виды контроля: промежуточный, итоговый, с ограничением по времени и числу попыток, с различными формами тестов и др.

5. Выполнение проектных работ (формулировка и предъявление заданий, размещение выполненных работ в базе данных, их проверка, оценивание, консультирование).

6. Оценивание различных видов учебной деятельности (компьютерных тестов, проектных работ, активности на семинарах и форумах и др.) с автоматическим формированием индивидуальных и групповых рейтинговых ведомостей успеваемости.

7. Контроль преподавателей за учебной деятельностью обучающихся (когда и с какими элементами курса работал каждый, каковы результаты и др.).

8. Контроль менеджеров-администраторов за работой преподавателей и обучающихся.

9. Сбор различной статистики и генерация отчетов (по группе, отдельному обучающемуся или преподавателю и др.).

Эти и ряд других функций современных LMS создают предпосылки для жесткой регламентации процесса обучения, что, несомненно, важно для формального образования, сохраняя при этом комфортные условия учебной работы как для обучающихся, так и для преподавателей («...в удобное время, в удобном месте»). Не случайно поэтому современные LMS иногда называют «золотыми клетками» учебного процесса.

Рекомендации по структуре типового дистанционного курса. Размещаемый в LMS курс должен иметь четкую структуризацию на локальные модули: основные и дополнительные (рис. 1).

Основные модули структурируют содержание курса. Рациональный по объему модуль соответствует примерно 8–10 часам учебной работы по курсу. В состав основного модуля целесообразно включать следующие компоненты электронных ресурсов и видов учебной деятельности (рис. 2):

- электронное учебное пособие для знакомства с теорией;
- компьютерный тренинг для осмысления и закрепления теории;
- компьютерный тест для контроля по теории;



Рис. 1. Примерная структура курса в LMS

- задание на проектную работу;
- пример выполненного задания;
- форум для консультаций и дискуссий по тематике модуля.

К числу дополнительных модулей здесь отнесены вводный и заключительный модули курса. Вводный модуль содержит:

- краткое описание курса с мотивационно-целевыми компонентами;
- путеводитель по курсу с методическими рекомендациями по его изучению;
- новостной форум;
- дискуссионный форум.

Заключительный модуль может включать в свой состав итоговый тест по курсу, задание на курсовую работу (если необходимо), пример выполненной курсовой работы, форум для консультаций по указанным компонентам модуля.

Обязательным компонентом электронного курса является электронная ведомость успеваемости, которая формируется автоматически, учитывает и накапливает оценки за выполнение всех оцениваемых элементов учебной деятельности (промежуточных и итогового тестов, заданий, активности на форумах и др.). Эта общая ведомость позволяет осуществлять тотальный контроль за учебной деятельностью всех обучающихся, при этом самим обучающимся также доступна личная, персонализированная часть общей ведомости успеваемости.

Таким образом, регламентируются содержание и виды учебной деятельности. Регламентация по времени осуществляется настройкой соответствующих ограничений для доступа к выполнению контрольных элементов учебной деятельности: тестов и проектных заданий.

Данные рекомендации предусматривают лишь минимально необходимый и привычный для традиционного учебного процесса набор ресурсов и видов учебной деятельности. При необходимости этот набор можно существенно расширить, включив в него элементы коллективной работы в виде wiki, семинаров, чатов и др. [2].

Подобная структура (см. рис. 1) использована авторами при построении дистанционного курса по методам и технологиям электронного дистанционного обучения (см. рис. 2), описание которого приведено в статье [4]. В настоящее время курс состоит из 11 базовых и 5 факультативных модулей и размещен по адресу: <http://lms.ssau.ru>. Модульная структура, наличие разнообразных учебных материалов (теоретических, тренинговых, контрольных, проектных) позволяют успешно использовать вариации курса (как по содержанию, так и по соотношению степеней регламентации и свободы) для различных категорий обучающихся (магистрантов, аспирантов, преподавателей) и в различных формах обучения (смешанной – очно-дистанционной с обзорными лекциями и установочными лабораторными за-

The screenshot displays two parts of a Moodle LMS interface. The top part shows a course page for 'Методы и технологии' with a sidebar on the left containing navigation options like 'Элементы курса', 'Поиск по форумам', and 'Мои курсы'. The main content area lists course modules: 'Модуль 1. Введение в проблематику...', 'Модуль 2. Проектирование учебных мультимедиа комплексов', and 'Модуль 3. Проектирование электронных учебников'. The bottom part shows a 'Отчет об оценках' (Grade Report) for 'Все участники' (All participants). The report table lists student names and their scores for various assignments.

Имя / Фамилия	Задание модуля 1	Задание модуля 2	Задание модуля 3	Задание 1 мод. 4	Задание 2 мод. 4	Задание модуля 5	Задание модуля 6
Елена Вадимовна Беляева	5.00	39.00	10.00	15.00	25.00		20.00
Гость Гость	-	-	-	-	-	-	-
Егор Вячеславович Гошин	5.00	40.00	-	-	-	-	-
Наталья Леонидовна Додонова	5.00	-	-	-	-	-	17.00
Ольга Владимировна Зотеева	-	-	-	-	-	-	-
Иван Иванович Илизов	-	-	-	-	-	-	-
Вячеслав Валерьевич Келлер	5.00	-	-	-	-	-	5.00
Татьяна Юрьевна Козлова	-	-	-	-	-	-	-
Татьяна Викторовна Лысова	5.00	40.00	7.00	15.00	20.00	-	8.00
Алексей Сергеевич Прокаев	5.00	-	-	-	-	-	6.00
Николай Юрьевич Просвиркин	5.00	40.00	Татьяна Викторовна Лысова Задание модуля 3 Скуповато, нет комментариев, графики !!!	15.00	25.00	-	-
Юлия Жиганцева Пчелкина	5.00	40.00	-	-	-	-	-
Дмитрий Владимирович Сазонов	5.00	-	-	-	-	-	17.00
Антон Маратович Трунин	5.00	37.00	-	15.00	23.00	-	-
Надежда Леонидовна Федучева	5.00	-	-	-	-	-	16.00
Диапазон	0,00-5,00	0,00-40,00	0,00-10,00	0,00-15,00	0,00-25,00	-	0,00-20,00

Рис. 2. Фрагменты электронного курса по методам и технологиям электронного дистанционного обучения [4]

нениями и полностью дистанционной), сохраняя при этом детальный практически повседневный контроль индивидуальных траекторий продвижения всех обучающихся по курсу и возможность оказания им необходимой помощи.

Опыт показывает, что уже только введение промежуточного контроля знаний по отдельным частям курса существенным образом стимулирует систематичность дистанционной работы обучающихся [5].

Электронное образование «в облаке». «Золотые клетки» виртуальных учебных сред современных LMS нередко критикуют за слабые возможности генерации и хранения создаваемого пользователями контента и низкий уровень интеграции с социальными сетями. Некоторые преподаватели пытаются избежать ограничений, которые эти системы накладывают на пользователей. Они используют вместо установленных в учебных заведениях LMS различные общедоступ-

ные интернет-инструменты, формируя более современные, «живые» условия для сотрудничества студентов, создания и совместного использования ими собственного учебного контента.

В последние годы компании Google и Microsoft начали предлагать специальные сервисы для работников учебных заведений и студентов. Эти сервисы заменяют или дополняют функции институтских систем, таких как электронная почта, обмен мгновенными сообщениями, составление календарного плана; создание и хранение персональных документов, предоставление к ним общего доступа, создание Web-сайтов. Сервисы систем «Google Apps для учебных заведений» и «Microsoft Live@edu» включают в себя широкий набор инструментов, которые можно настраивать под потребности пользователя и даже привязать в некоторой мере к бренду учебного заведения. При этом описываемые системы размещаются у внешнего поставщика услуг, в так называемом «вычислительном облаке» или просто «облаке» [3].

Первым аргументом для учебных заведений в пользу использования облачных сервисов, таких как гугловский «Apps для учебных заведений» или «Live@edu», является то, что использовать ресурсы облачных провайдеров дешевле, чем предоставлять необходимые сервисы самим. По сути, издержки вообще отсутствуют. Нет нужды в приобретении и обслуживании корпоративного оборудования и программного обеспечения для предоставления данных сервисов. К тому же собственные вычислительные центры учебных заведений нередко недозагружены. В то же время пиковая нагрузка может превышать среднюю в несколько раз. Такие пики могут наблюдаться в учебных заведениях, например в период экзаменов. Облачные сервисы предлагают неограниченную масштабируемость, дающую учебным заведениям возможность быстрого кратковременного наращивания вычислительных мощностей. Электронное облако способно справляться с неожиданными пиками нагрузки, перераспределяя запросы на множество серверов.

Другими важными преимуществами облачных сервисов являются снижение издержек на персонал, исчезновение необходимости в предоставлении поддержки определенных программных продуктов и совершенствовании знаний сотрудников в этой области. Не нужно заботиться о проверках

на вирусы, закупать и обновлять лицензионное программное обеспечение.

Перемещение сервисов электронного образования в облако содержит в себе не только преимущества, но и определенные риски для учебных заведений. Хотя риск того, что компании, подобные Google и Microsoft, в обозримом будущем разорятся и оставят клиентов без необходимых сервисов, невысок, для образовательных учреждений существует вполне реальная опасность попасть в чрезмерную зависимость от одного поставщика. Обе эти компании предлагают учебным заведениям заключить соглашения об уровне предоставления услуг сроком на несколько лет. Естественно, не существует никаких гарантий, что сервис будет предоставляться по истечении этого периода или по-прежнему бесплатно. Существенные изменения в работе сервиса могут вылиться в большие расходы для учебного заведения, потерявшего контроль над программным обеспечением, а в худшем случае и над данными. Даже незначительные обновления программного обеспечения облачного сервиса, которые выходят регулярно, могут сделать пользовательскую документацию устаревшей или изменить тщательно спроектированную образовательную деятельность.

Облачные сервисы являются на данный момент новой, не обкатанной технологией, и еще остаются технические вопросы по ее использованию. Возникают сомнения в том, что существующие сети передачи данных могут оказаться не готовы к неизбежному росту трафика. Вызывает опасение и тот факт, что клиентские компьютеры оказываются практически бесполезными при отсутствии подключения к Интернету. Возможно, что в будущем приложения будут объединять ограниченную функциональность клиента с вычислительной мощностью облака.

Заключение. Развитие цивилизации ведет к изменению степеней регламентации и свободы в образовании в пользу последних. Однако в условиях формального образования не обойтись без регламентации как по содержанию, так и по времени обучения. «Золотые клетки» современных виртуальных учебных сред создают хорошие возможности для регламентации содержания и процесса обучения, сохраняя при этом для обучающихся и преподавателей присущие дистанционной форме обучения комфортные условия учебной работы – в удобное время и в удобном

месте. Однако нередко эти возможности не реализуются при разработке электронных курсов, что приводит к чрезмерной свободе учебного процесса и обусловленному этой свободой низкому уровню знаний обучающихся.

Электронный курс, размещаемый в виртуальной учебной среде, должен иметь четкую структуризацию на локальные модули, объем каждого из которых соответствует примерно 8–10 часам учебной работы по курсу. В состав каждого модуля должны входить различные типы учебных ресурсов и виды учебной деятельности, обеспечивающие гарантированное и контролируемое формирование требуемого уровня знаний и практических умений в определенных регламентом учебного процесса промежутки времени.

Облачные сервисы, являющиеся одним из весьма перспективных направлений развития ИКТ, начинают все более активно использоваться в сфере образования. Эти сервисы предлагают учебным заведениям новые возможности для предоставления динамичных и актуальных, основанных на интернет-технологиях прило-

жений для электронного обучения. Облачные технологии хотя и несут с собой новые риски, но создают ряд существенных преимуществ, в том числе экономического характера, как для учебных заведений, так и для непосредственных участников учебного процесса – обучающихся и преподавателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Соловов А.В. Электронное обучение – новая технология или новая парадигма? // Высшее образование в России. – 2006. – № 11. – С. 104–112.
2. Соловов А.В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология. – Самара: Новая техника, 2006. – 464 с.
3. Sclater N. E-education in the cloud // International Journal on virtual management systems and individual learning. – 2010. – № 1 (1). – January-March. – P. 10–19.
4. Соловов А.В. Подготовка персонала учреждений образования к профессиональной деятельности в виртуальных учебных средах // Открытое и дистанционное образование. – 2009. – № 3(35). – С. 16–21.
5. Богданов В.М., Пономарев В.С., Соловов А.В., Меньшикова А.А. Технологии электронного обучения в вузовском курсе физической культуры // Открытое и дистанционное образование. – 2011. – № 4(44). – С. 32–38.

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В.Н. Кукьян, О.В. Фотина

Пермская государственная сельскохозяйственная академия им. академика Д.Н. Прянишникова

Рассмотрены основные положения и характеристики дистанционного образования, сформулированы актуальные социально-философские проблемы дистанционного образования.

Ключевые слова: дистанционное образование, информационные технологии, системы управления обучением.

TOPICAL PROBLEMS OF DISTANCE EDUCATION

V.N. Kukyan, O.V. Fotina

Perm state agricultural academy named after academician D.N. Pryanishnikov

Fundamental states and characteristics are reviewed in the article, the urgent social and philosophical questions of distance learning are formulated.

Keywords: distance education, information technologies, learning management systems.

В последнее время литературе можно встретить несколько терминов – дистанционное, электронное, открытое образование. Многие исследования трактуют дистанционное образование как совершенно новое явление, отождествляя его с электронным или открытым. Но зачастую речь идёт всего лишь о разновидностях дистанционного образования или же о технологии, лежащей в его основе. В результате этого и возникает путаница в понятиях. В истории дистанционного образования можно выделить два направления. Первое, более раннее, основано на технологии подачи учебного материала почтой. Основой второго являются телекоммуникационные технологии. В обоих случаях преподаватель и студент разделены расстоянием, но в первом предоставлении материала и осуществление обратной связи растянуто во времени. С другой стороны, при подаче материала через радио или телевидение обратная связь также отсрочена во времени.

Современный этап развития дистанционного образования характеризуется двумя направлениями – традиционное предоставление учебного контента с последующим контролем в асинхронном режиме, при котором обучающийся изолирован и дистанционно, и темпорально от преподавателя. Причём преподаватель как таковой может вообще отсутствовать, так как материал поставляется и работа с ним контролируется системой управления учебным материалом LMS. Другое направление – виртуальное синхронное взаимодействие, преподаватель и студент раз-

делены физическим расстоянием, но взаимодействуют в режиме реального времени, например в течение виртуальной лекции или практического занятия.

Концепции создания и развития системы дистанционного образования в России, разработанная в Госкомитете РФ по высшему образованию, даёт следующее определение дистанционному образованию: «Под дистанционным образованием понимается комплекс образовательных услуг, предоставляемых широким слоям населения в стране и за рубежом с помощью специализированной информационно-образовательной среды, базирующейся на средствах обмена учебной информацией на расстоянии (спутниковое телевидение, радио, компьютерная связь и т.п.)» [1].

Технологически дистанционное образование связано с информационными революциями. Среди насущных проблем человечества всегда существовала проблема передачи, переработки и хранения накопленных знаний. Принято выделять четыре информационные революции, вызванные существенными преобразованиями общественных отношений вследствие кардинальных изменений в сфере передачи информации. Это изобретение письменности, книгопечатания, телеграфа, информатики.

С начала 90-х годов в обучении начинают широко применяться новые информационные и коммуникационные технологии, компьютеры, магнитные носители информации, возможности электронной почты и электронных досок объ-

явлений, аудио- и видеосвязи, конференц-связи и т.д. Некоторые учебные заведения начали использовать в образовательных целях интернет-сайты, стала возможной двухсторонняя связь, обеспечивающая более глубокое взаимодействие между преподавателем и студентом. Несмотря на то, что это взаимодействие было зачастую асинхронным, не в режиме реального времени, в 1998 г. существовало более ста восьмидесяти образовательных учреждений и центров дистанционного образования, где применялись новые информационные технологии.

Сегодня практически каждое высшее учебное заведение имеет свой информационный сайт и стремится разработать свою систему дистанционного образования.

В рамках исследования перспективных форм взаимодействия вузов для внедрения перспективных форм взаимодействия дистанционных моделей обучения были созданы соответствующие органы в Министерстве общего и профессионального образования РФ (<http://www.informatika.ru>), учреждены Евразийская ассоциация дистанционного обучения (<http://www.dist-edu.ru>) и Ассоциация международного образования (<http://www.aie.riis.ru>). Регулярно проводятся международные конференции и семинары, в которых принимают участие ведущие специалисты США, Великобритании, Канады, Германии и многих других стран.

Для расширения международных связей российских высших учебных заведений создан Международный центр системных исследований проблем высшего образования и науки, который совместно с ЮНЕСКО занимается разработкой проекта дистанционного обучения в России.

Большая работа по педагогическому обеспечению системы дистанционного обучения ведётся Российской академией образования (РАО) и многими вузами, готовящими педагогические кадры. Разрабатываются новые педагогические технологии – проектные методы обучения, кейс-технологии, обучение в сотрудничестве и т.д., дистанционное обучение на основе интернет-технологий, изучение дидактических возможностей Интернета, разработка современных средств обучения, электронных справочников, учебников и баз данных.

На рубеже XX–XXI вв. число учреждений дистанционного образования разных типов и уровней

за рубежом превысило 1100. В ряде стран (Китай, Латвия, Нидерланды, Алжир, Великобритания, Турция и др.) от 10 до 25% студентов получают образование в учреждениях дистанционного обучения [5].

Опыт российских учреждений дистанционного образования до недавнего времени распространялся в основном на различные виды дополнительного образования – заочное, второе высшее, повышение квалификации или профессиональная переподготовка либо же предоставление возможности обучаться неполноценным в физическом плане студентам. Сегодня элементы дистанционного обучения успешно дополняют традиционные аудиторные занятия. И если структура традиционного образования включает в себя учебное заведение, преподавателя, студента, учебный материал, то к структуре современного дистанционного образования, помимо выше названных компонентов, добавляются система управления обучением (система управления образовательной средой и контентом) и специалист, обслуживающий эту систему.

В новой учебной среде знания становятся структурированным продуктом. Они обладают чрезвычайной гибкостью и могут дать учащимся контроль над содержанием, временем, местом и темпом обучения. Такие знания способны также стимулировать воображение и творческий подход преподавателей и студентов и хорошо соответствуют особенностям восприятия и методам познания нового поколения студентов, воспитанного на цифровых технологиях.

Преподаватели сферы дистанционного образования уже располагают многими системами и подходами, необходимыми для эффективного использования новых технологий. Тем не менее следует проявить осторожность и убедиться, что они всегда разумно применяются и при этом постоянно встречают соответствующую поддержку обучаемых. Серьезные проблемы обусловлены стоимостью технологии в сопоставлении с доступом к ней, а также уже проявившимся неравенством в информационном обеспечении внутри отдельных стран и между странами.

Использование интернет-технологий в качестве технологической основы дистанционного обучения связано с возросшими возможностями технических средств связи и распространением компьютерной сети Интернет. В пользу подобной

основы для различных моделей дистанционного обучения говорят следующие факторы, обусловленные дидактическими свойствами этого средства информационных технологий:

- возможность оперативной передачи на любые расстояния информации любого объема и формата;
- возможность оперативного изменения информации через сеть Интернет со своего рабочего места;
- хранение этой информации в памяти компьютера в течение необходимого времени, возможность ее редактирования, обработки, распечатки и т.д.;
- возможность интерактивности с помощью специально создаваемой для этих целей мультимедийной информации и оперативной обратной связи;
- возможность доступа к различным источникам информации, в первую очередь Web-сайтам сети Интернет, удаленным базам данных, многочисленным конференциям по всему миру через систему Интернет, работы с этой информацией;
- возможность организации электронных конференций, в том числе в режиме реального времени, компьютерных аудио- и видеоконференций;
- возможность диалога с любым партнером, подключенным к сети Интернет;
- возможность запроса информации по любому интересующему вопросу через электронные конференции;
- возможность перенести полученные материалы на свой носитель, распечатать их и работать с ними так и тогда, когда и как это наиболее удобно пользователю.

Интернет устранил или заметно снизил временные, пространственные и финансовые барьеры в распространении информации, создал собственные интегрированные информационные структуры. Благодаря своей доступности, гибкости, возможности самостоятельно планировать время и темп изучения учебных дисциплин, а также другим привлекательным для обучающихся возможностям, дистанционное образование составляет серьезную конкуренцию классическому образованию, в котором предполагается непосредственный контакт обучаемого и обучающего. Системы управления обучением LMS успешно способствуют этому.

Необходимо признать, что разработка и внедрение дистанционного образования осложняются рядом существенных проблем. К таковым можно отнести, прежде всего, несовершенство нормативно-правовой базы по организации и функционированию системы дистанционного образования. Затем следуют причины технического и технологического характера, например отсутствие подключения к сети Интернет или низкая скорость доступа к сети Интернет, что затрудняет реализацию видеоконференций, а иной раз и даже загрузку учебного материала. К технологическим проблемам относятся непроработанность механизма составления дидактических материалов и отсутствие четких критериев контроля и оценки качества получаемых знаний.

И тем не менее дистанционное обучение уже давно стало реальностью и является перспективным направлением в организации высокоразвитой, хорошо организованной и общедоступной системы, реализующей огромное количество образовательных программ различного уровня практически во всех сферах знания.

Практика дистанционного образования открывает возможности для философского осмысления новых форм диалогического общения, развития субъект-субъектных отношений в педагогическом процессе. В глобализирующемся мире дистанционное образование с использованием новейших информационных технологий может обеспечить конкурентное преимущество и упрочить позиции страны на мировом рынке образовательных услуг.

В личностном плане преимущество дистанционного образования в интерактивности участников, в повышении требований к самообразованию и самоуправлению в поисковой и самостоятельной работе по освоению учебного материала.

Отсутствие географической, пространственно-временной ограниченности расширяет границы свободы личности, обеспечивает более глубокое освоение изучаемого предмета, позволяет реализовать новое качество современного образования – непрерывность, открытость, доступность.

Для широкого внедрения дистанционного образования в образовательные учреждения требуется компетентное решение проблемы управ-

ления информацией и знаниями, подготовка специалистов соответствующего профиля.

В решении этой сложной проблемы важен акцент на внедрение методик оценки готовности образовательных учреждений к введению новых технологий обучения, в частности дистанционного образования. Аналитически степень зрелости образовательных учреждений может быть определена качественным составом педагогических кадров, качеством знаний студентов, оснащённостью учебного процесса новейшими информационными технологиями.

Преимущества дистанционного образования для развития личности студента – свобода, ощущение комфорта, личностного выбора, удовлетворённость обучением, самостоятельность, возможности самосовершенствования и развития творческих способностей.

Широкое распространение дистанционного образования – важнейший механизм информатизации и интеллектуализации общества, воспитания разносторонне развитой личности, преодоления неравенства в системе образования и информационной культуры. Дистанционное образование преодолевает территориальный фактор неравенства доступности высшего качественного образования, зависимость от места проживания индивида, его этнической, национальной идентичности. Дальнейшее развитие дистанционного образования в России будет оказывать всё большее влияние на формирование потребностей и установок, ценностных ориентаций выпускников школ на получение качественного высшего образования, что является важнейшим фактором модернизации российского общества.

Огромный информационный ресурс, реализуемый в дистанционном образовании новейшими технологиями, обеспечивает инновационное развитие образования и общества в целом.

Подводя итоги, сформулируем ряд вопросов, которые актуальны для дистанционного образования в России и в мире в целом:

- антропологические проблемы – виртуальное образование без живого контакта студента с пре-

подавателем ухудшает качество образования в индивидуально-личностном аспекте, не хватает живого общения, чувств, положительных эмоций, играющих большую роль в развитии способностей, потребностей и ценностных ориентаций личности;

- гносеологические проблемы – обеднение языка и речи под давлением искусственной среды; нивелирование этнических и национальных традиций в новой образовательной среде, что препятствует национальной и культурной идентичности;

- валеологические проблемы – отрицательное влияние на здоровье длительного пребывания обучаемых у компьютера; обострение психологических проблем: усталость, отсутствие живого общения, одиночество;

- технико-технологические проблемы – отставание гуманитарной и специализированной подготовки специалистов в области дистанционного образования и в системе высшего образования в России в соответствии с требованиями постиндустриального общества; низкая скорость интернет-подключения.

Поиск ответов на эти вопросы, на наш взгляд, должен быть отражён в стратегии высшего образования России и соответствующей государственной политике, научно-педагогической подготовке специалистов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция создания и развития единой системы дистанционного образования в России / Госкомвуз России. – М.: НИИВО, 1995.
2. Волов В.Т. История дистанционного образования // Инновации. – 2001. – № 3. – С. 115–126.
3. Духанич Ю. Дистанционное обучение в СНГ. Тренды развития 2010–2013. – <http://smart-edu.ru>
4. Иванченко Д.А. Генезис дистанционного образования в России: современный взгляд // Информатика и образование. – 2006. – № 7. – С. 3–8.
5. История развития дистанционного образования. – <http://www.ins-iit.ru/> (дата обращения: 20.03.2011).
6. Насынбаев А. Философия и образование: Поиск согласия / А. Насынбаев, В. Курганская // Высшее образование в России. – 2001. – № 1. – С. 39–52.
7. Открытое образование: предпосылки, проблемы, тенденции развития / Под ред. В.П. Тихомирова. – М.: МЭСИ, 2000.

НАШИ АВТОРЫ

Баранова Инья Михайловна – студентка магистерской программы «Электронный бизнес» Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», г. Москва. E-mail: msn_binmi@hotmail.com

Босова Анна Юрьевна – методист по информатизации образования МОУ ДПО «Учебно-методический центр» Истринского района Московской области. E-mail: abosova@gmail.com

Босова Людмила Леонидовна – главный научный сотрудник центра образовательных информационных технологий, ресурсов и сетей ФГАУ «Федеральный институт развития образования». E-mail: akull@mail.ru

Демкин Владимир Петрович – д.ф.-м.н., профессор, проректор по информатизации ФГБУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет». E-mail: demkin@ido.tsu.ru

Демкин Олег Владимирович – начальник технического отдела ТВЦ ФГБУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет». E-mail: demkin_oleg@ido.tsu.ru

Дорошенко Виктор Александрович – доцент кафедры истории науки и техники института фундаментального образования Уральского федерального университета

Дубровский Антон Михайлович – младший научный сотрудник НОЦ ИТСиТ, электроник II категории Томского межрегионального Телепорта ФГБУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет». E-mail: mad@teleport.tsu.ru

Ершов Юрий Михайлович – к.фил. н., доцент, декан факультета журналистики ФГБУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет». E-mail: newsmen@newsmen.tsu.ru

Жамнов Вадим Владимирович – старший преподаватель кафедры общей и экспериментальной физики, инженер Томского межрегионального Телепорта ФГБУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет». E-mail: vadim@ido.tsu.ru

Жигалов Евгений Валерьевич – аспирант, ассистент кафедры инженерной и компьютерной графики Владимирского государственного университета им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. E-mail: zhigloffisg@yandex.ru

Круне Татьяна Ивановна – старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета. E-mail: tikrone@yandex.ru

Кукьян Валентина Николаевна – профессор кафедры философии, д. филос. н. ФГБОУ ВПО «Пермская государственная сельскохозяйственная академия им. академика Д.Н. Прянишникова»

Майер Георгий Владимирович – ректор ФГБУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», д.ф.-м.н., профессор. E-mail: rector@tsu.ru

Маркова Людмила Александровна – доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин Мончегорского филиала Мурманского государственного технического университета. E-mail: MFMGU@rambler.ru

Меньшикова Анастасия Александровна – доцент кафедры общей информатики Самарского государственного аэрокосмического университета им. академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет). E-mail: nastya.menshikova@gmail.com

Москаленко Максим Русланович – доцент кафедры истории науки и техники института фундаментального образования Уральского федерального университета. E-mail: max.rus.76@mail.ru

Олейников Борис Васильевич – профессор кафедры вычислительных и информационных технологий Сибирского федерального университета. E-mail: Oleynik48@mail.ru

Пашкевич Александр Васильевич – соискатель кафедры управления и экономики образования Академии постдипломного педагогического образования, г. Санкт-Петербург, методист МОБУ «СОШ №1», пгт. Пойковский, Нефтеюганский район, ХМАО–Югра. E-mail: Aleksand-pashkevic@yandex.ru

Руденко Владимир Николаевич – директор Томского межрегионального центра спутникового доступа ФГБУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет». E-mail: rvn@teleport.tsu.ru

Руденко Татьяна Владимировна – помощник проректора по учебной работе ФГБУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», к.пед.н., доцент. E-mail: rudenko@ido.tsu.ru

Соловов Александр Васильевич – профессор кафедры общей информатики Самарского государственного аэрокосмического университета им. академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет). E-mail: solovov@ssau.ru

Сулос Артем Александрович – ассистент кафедры естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин Мончегорского филиала Мурманского государственного технического университета. E-mail: mfmgtu@yahoo.com

Талалакина Екатерина Викторовна – доцент кафедры иностранных языков факультета мировой экономики и мировой политики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», г. Москва. E-mail: talalakina@mail.ru

Таратухина Юлия Валерьевна – доцент кафедры «Инновации и бизнес в сфере ИТ» Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», г. Москва. E-mail: j.v.taratoukhina@mail.ru

Углев Виктор Александрович – заведующий лабораторией «Робототехника и искусственный интеллект» Центра прикладных исследований СФУ, к.т.н., доцент кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления», с.н.с., филиал ФГАУ ВПО «Сибирский федеральный университет» в г. Железногорске. E-mail: uglev-v@yandex.ru

Федорова Галина Аркадьевна – доцент, докторант кафедры теории и методики обучения информатике Омского государственного педагогического университета. E-mail: Fedorova_tmoi@rambler.ru

Фотина Оксана Владимировна – старший преподаватель кафедры иностранных языков ФГБОУ ВПО «Пермская государственная сельскохозяйственная академия им. академика Д.Н. Прянишникова». E-mail: oksanafotina@gmail.com

Шалабай Андрей Игоревич – аспирант Сибирского федерального университета. E-mail: andrsh@gmail.com

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Дистанционные образовательные программы

Целевая аудитория: школьники, учителя, преподаватели учреждений высшего, среднего и начального профессионального образования, сотрудники государственных учреждений, персонал коммерческих организаций, нуждающийся в дополнительном образовании по предлагаемой тематике, все желающие повысить свой образовательный уровень.



В основу организации и осуществления дистанционных образовательных программ положены принципы:

- мультимедийного представления учебного материала;
- распределенного характера обучения;
- непосредственного участия преподавателей вуза в учебном процессе;
- сетевого взаимодействия образовательных учреждений.

Дистанционные образовательные программы для школьников

Дополнительное образование школьников

- Предпрофильное и профильное обучение школьников.
- Обучение на основе электронных образовательных ресурсов (по отдельным курсам).
- Подготовка к ЕГЭ.
- Подготовка к олимпиадам.
- Исследовательские проекты.
- Сетевые конкурсы, олимпиады, конференции.

Открытые профильные школы

(профильное обучение школьников 8-11-х классов)

- Заочная физико-математическая школа.
- Заочная школа «Юный химик».
- Заочная школа «Юный биолог».
- Заочная школа «Юный менеджер».
- «Школа молодого журналиста».

Программы подготовки к ЕГЭ по русскому языку, истории, обществознанию, химии, биологии, географии, физике, математике, английскому языку.

Программы подготовки к олимпиадам по физике, химии, литературе, русскому и английскому языкам, информатике, математике и истории.

Дистанционные образовательные программы для школьников представлены на сайте: <http://shkola.tsu.ru/>



Дистанционные образовательные программы для студентов

Институт дистанционного образования ТГУ предлагает студентам дистанционное обучение по различным дисциплинам, в том числе:

- Информационные технологии в образовании.
- Концепция интернет-проекта. Веб-проект от идеи до реализации.
- Основы работы с растровой и векторной графикой (Adobe Photoshop, Adobe Illustrator).
- История дизайна.
- Методы приближенных вычислений.

- Информационное моделирование в языке.
- Волоконно-оптические линии связи и др.

Дистанционные образовательные программы для студентов представлены на сайте:
<http://ido.tsu.ru/education/edu3/>

Дистанционные образовательные программы для специалистов



Программы профессиональной переподготовки

- Информационные технологии в образовании и научной деятельности.
- Информационно-коммуникационные технологии в социально-гуманитарных практиках.
- Информационные технологии в физико-математическом образовании.
- Решение больших задач механики сплошных сред на суперкомпьютерах.

Программы повышения квалификации

- Информационные технологии в образовании.
- Инновационные подходы к разработке электронных образовательных ресурсов.
- Дистанционные образовательные технологии в инновационной деятельности.
- Организация системы дополнительного профессионального образования в вузе.
- Психолого-образовательное сопровождение профессионально-личностного становления студентов младших курсов.
- Управление инновационными процессами в современном университете.
- Обучение русскому языку как иностранному в современных социокультурных условиях.
- Создание и развитие системы менеджмента качества в современном университете.
- Современные образовательные технологии и их использование в учебном процессе вуза.
- Инновационные технологии в преподавании иностранных языков.
- Наноструктурные материалы на металлической и керамической основах: технология, структура и свойства.
- Геоинформационные системы (ГИС) и космогеомониторинг природных объектов и др.



На базе ИДО ТГУ проводятся семинары, спецкурсы, тренинги для работников образования, здравоохранения, государственных муниципальных служащих, специалистов предприятий, работников образования и т.д.

Дистанционные образовательные программы для специалистов представлены на сайте: <http://ido.tsu.ru/edu2.php>

Российско-шведские программы профессиональной переподготовки

- Электронный бизнес.
- Управление проектами в инновационной сфере.

Программы разработаны и реализуются совместно с Фольк университетом (г. Упсала, Швеция). По завершении обучения слушателям выдаются диплом о профессиональной переподготовке Томского государственного университета и диплом о дополнительном образовании Фольк университета (Швеция).

Дистанционные образовательные программы для специалистов представлены на сайте: <http://ido.tsu.ru/swedish/>

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Вашему вниманию представлены электронные образовательные ресурсы, разработанные в Томском государственном университете в 2011 г.:

1. Айзикова И.А. Основы редактирования.
2. Александров И.А., Копанев С.А., Копанева Л.А. Комплексный анализ. Ч. 1. Комплексные числа и элементарные отображения.
3. Багрова Н.В., Ведяшкин С.В., Дворецкий А.В., Карелин Д.В., Плашевская А.А. Охрана прав несовершеннолетних.
4. Байдина В.С., Войтик Е.А. Социальное время в телевизионном пространстве.
5. Баскурян А.К. Психология телесности.
6. Баталова В.Н., Киселева М.А., Скворцова Л.Н., Богословский Н.Н., Панасенко Е.А., Проханов С.А. Архитектура и программное обеспечение суперкомпьютеров.
7. Борисенко С.И., Вячистая Ю.В. Физика полупроводниковых наноструктур.
8. Ведерников А.Е. Генетическая экспрессия и механизмы её регуляции.
9. Войтик Е.А. Аудитория СМИ и ее значение в медиаиндустрии.
10. Волкова М.А., Кужевская И.В. Климатология. Теоретические и прикладные аспекты.
11. Воробьева Н.Н. Правовое обеспечение проектной деятельности.
12. Воробьева Т.Л. Психология и социология чтения.
13. Галкин Д.В. Теория и история цифровой культуры.
14. Герман М.В. Менеджмент качества в рамках управления проектами.
15. Герман М.В. Операционное управление проектами.
16. Глухова Е.С. Самоменеджмент: личная эффективность.
17. Гнусова И.А. Реклама книги и PR.
18. Горбенко Т.И., Горбенко М.В. Основы мехатроники и робототехники.
19. Горчаков Л.В. Методические указания к изучению курса «Основы управления физическими процессами с помощью встроенных информационных систем».
20. Гулько С.П., Хмылева Т.И., Сибиряков Г.В., Гензе Л.В., Лазарев В.Р. Функциональный анализ.
21. Данченко А.М. Лесная генетика, селекция и семеноводство.
22. Данченко М.А. Управление затратами предприятия (Управленческий учет).
23. Ершов Ю.М. Медиарынок и бизнес.
24. Жилина Т.Н. Практикум по социально-экономической географии.
25. Жилиякова Н.В. Основы журналистского мастерства: журналистское производство.
26. Залевский Г.В. Супервизия в клинической психологии.
27. Змеев О.А., Моисеев А.Н. Введение в объектно-ориентированный анализ и проектирование.
28. Каз М.С. Управление рисками проекта.
29. Каллас Е.В. Основы агроэкологического землепользования.
30. Квасникова З.Н. Ландшафтное планирование и дизайн.
31. Кручевская Г.В. Медиасистема современной России: основные каналы.
32. Кручевская Г.В., Воробьева А.Н. Корректур периодических изданий.
33. Кужелева-Саган И.П., Бычкова М.Н., Окушова Г.А. Управление интернет-проектами.
34. Литвина С.А. Управление коммуникациями в проекте.
35. Литвина С.А. Управление персоналом проекта.
36. Макарова Е.А. Книговедение.
37. Макарова И.А. Налоги и налогообложение.
38. Маковеева В.В. Управление маркетингом в рамках проектного менеджмента.
39. Мамышева Н.Л. Неврология.
40. Мамышева Н.Л. Психиатрия.
41. Матросова А.Ю., Андреева В.В. Логическое программирование на языке Пролог.
42. Матросова А.Ю., Останин С.А. Бинарные решающие диаграммы и их приложения.
43. Мерзляков О.Э., Кулижский С.П. Физика почв.
44. Мещерякова Э.И. Патопсихология как раздел клинической психологии.
45. Миньков С.Л. Теоретическая механика.
46. Михайлов М.Д., Меркулова Н.Н. Теория разностных схем.

47. Мясников И.Ю. Основы управления проектами в медиасфере.
48. Вершинин В.А., Мясников Ю.Н. Традиционные и современные технологии полиграфического производства газет и журналов.
49. Нехода Е.В. Электронная логистика.
50. Ромашова Т.А. Топливо-энергетический комплекс России: обеспеченность, использование, ресурсо- и энергосбережение.
51. Обложко А.М. Введение в электронную коммерцию.
52. Обложко А.М. Технологические основы интернет-проектов.
53. Обложко А.М. Управление электронным предприятием.
54. Осинцева Н.В., Земцов В.А., Кужевская И.В., Мерзляков О.Э., Шпанский А.В. Глобальные изменения в геосферах Земли.
55. Петров А.В. Управление издательскими проектами.
56. Пяткова Н.С. Основные теории коммуникации и текста в практике издательского дела.
57. Балясова Н.Ю. Экономика организации.
58. Рощина И.В. Методологические основы управленческой деятельности в сложных социально-экономических системах.
59. Рощина И.В. Оценка регулирующего воздействия: российская и международная практика.
60. Рощина И.В., Эльмурзаева Р.А. Основы управления проектами. Проектный менеджмент.
61. Рощина И.В., Эльмурзаева Р.А. Стратегическое планирование развития предприятия.
62. Рощина И.В., Козлова Н.В. Морально-нравственные основы деятельности как неотъемлемая составляющая корпоративной культуры.
63. Рощина И.В., Мальцев Д.Б. Основы противодействия коррупции.
64. Гармаева С.Д., Князев Г.Б., Сазонтова Н.А. Компьютерное моделирование в геологии.
65. Смолин И.Ю., Каракулов В.В. Основы аналитической динамики и теории колебаний.
66. Солдатов А.Н., Васильева А.Н., Реймер И.В., Погуда А.А. Физика лазеров.
67. Соловьева Т.П. Земельный кадастр.
68. Стаховская Ю.М. Маркетинговые коммуникации в Интернет.
69. Стегний В.Н. Эволюционная цитогенетика.
70. Стоянова И.Я. Личностные расстройства.
71. Сырямкин В.И., Бородин В.А., Жданов Д.С. Методы исследования неорганических материалов.
72. Сырямкин В.И., Бородин В.А., Жданов Д.С. Метрология, диагностика и сертификация материалов.
73. Тихомирова Ю.А. Деловой иностранный язык (английский).
74. Тюлюпо С.В., Левицкая Т.Е. Нейропсихология детского возраста.
75. Хамина А.А. Основы верстки.
76. Черепова Т.Н. История зарубежной журналистики (с древнейших времен до конца XVIII века).
77. Шелковников В.В., Отмахов В.В., Петрова Е.В., Зарубин А.Г. Физико-химические методы анализа.
78. Шелковников В.В., Петрова Е.В., Скворцова Л.Н. и др. Расчеты ионных равновесий. Методы идентификации и разделения в аналитической химии.
79. Шелковников В.В., Скворцова Л.Н., Петрова Е.В. и др. Методы количественного химического анализа.
80. Бухтяк М.С. Анализ и моделирование сложных геометрических образов.

Для приобретения курсов на компакт-дисках
и оформления предварительных заказов обращайтесь по адресу:
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36

E-mail: office@ido.tsu.ru

Тел.: (3822) 52-94-94, 53-44-33

Ознакомиться с описаниями курсов и оформить заказ вы можете на сайте
Института дистанционного образования ТГУ: <http://ido.tsu.ru/cd-dvd/>

Уважаемые читатели!

Открыта подписка на журнал «Открытое и дистанционное образование» на 1-е и 2-е полугодие 2013 года (подписной индекс 54240 по каталогу подписки «Пресса России»).

Стоимость подписки на полугодие – 1000 рублей, на 3 месяца – 500 рублей (включая стоимость пересылки).

Оформить подписку можно в любом почтовом отделении, заполнив доставочную карточку, и через INTERNET по электронному адресу: www.presscafe.ru

		Государственный комитет РФ по телекоммуникациям						Ф СП-1						
		АБОНЕМЕНТ на журнал						54240						
Открытое и дистанционное образование (г. Томск)														
		Количество комплектов												
на 2013 год по месяцам														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Куда _____														
Кому _____ (почтовый индекс, адрес получателя)														
		ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА												
ПВ	место	литер	на журнал						54240					
Открытое и дистанционное образование (г. Томск)														
Стои- мость	каталожная								Количество					
	услуги почты								комплектов					
	полная													
на 2013 год по месяцам														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Куда _____														
Кому _____ (почтовый индекс, адрес получателя)														

Адрес редакции: 634050,
Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36.
Ассоциация образовательных
и научных учреждений
«Сибирский открытый университет».
Телефон редакции: (3822) 52-96-05, 52-94-94.
Факс: (3822) 52-98-77, 52-94-94, 52-95-79.
E-mail: redaktor@ou.tsu.ru

Более подробная информация
находится на Web-странице журнала
«Открытое и дистанционное образование»:
<http://ou.tsu.ru/magazin.php>

Уважаемые авторы!

Журнал «Открытое и дистанционное образование» ассоциации образовательных и научных учреждений «Сибирский открытый университет» (свидетельство о регистрации СМИ ПИ №77-12619 от 14 мая 2002 г.) является научно-методическим журналом со **специализацией**: публикация материалов по проблемам открытого и дистанционного образования, научно-методических, медицинских и психологических аспектов открытого и дистанционного образования, по новым информационным и образовательным технологиям.

Материалы журнала распределяются по следующим рубрикам:

1. Информационно-телекоммуникационные системы.
2. Научно-методическое и кадровое обеспечение информатизации образования.
3. Педагогика и психология открытого и дистанционного образования.
4. Информационные технологии в образовании и науке.
5. Электронные средства учебного назначения.
6. Интернет-порталы и их роль в образовании.
7. Автоматизированные информационные системы в образовании и науке.
8. Социально-гуманитарные проблемы информатизации образования.
9. Информационная безопасность образовательной информационной среды.
10. Информационные технологии в школьном образовании.

Статьи, присланные в журнал «Открытое и дистанционное образование», проходят отбор и рецензируются ведущими специалистами в области информатизации образования.

Уважаемые авторы, обращаем Ваше внимание на то, что журнал «Открытое и дистанционное образование» внесен в Перечень ВАК ведущих рецензируемых научных журналов и изданий (решение от 19 февраля 2010 г. №6/6), в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Все поступившие в редакцию статьи принимаются к печати после рецензирования.

Требования к оформлению материалов

Объем статьи не должен превышать 20 тысяч знаков. Текст должен быть набран в текстовом редакторе Word 6.0 и выше, шрифтом Times New Roman, 12-м кеглем с полуторастрочным интервалом.

- Рекомендуемые параметры страницы: верхнее и нижнее поля – 2 см, левое поле – 2,5 см, правое поле – 1,5 см.
- Название статьи печатать прописными буквами по центру (на русском и английском языках), точку в конце заголовка не ставить.
- Фамилии авторов печатать через запятую строчными буквами по центру страницы под названием статьи с пробелом в 1 интервал, ученую степень и звание автора не указывать, инициалы помещать перед фамилией. На следующей строке должна быть указана организация, в которой работает автор, и город, в котором она находится (данную информацию также предоставить на английском языке).
- Рисунки должны быть в форматах JPG, TIF и помещаться в текст статьи вместе с подписями, без обтекания рисунка текстом. Необходимо предоставлять рисунки в отдельных файлах, даже если они внедрены в текст.
- Ссылки на литературу указываются в квадратных скобках в соответствии с порядком их упоминания в тексте.
- Обязательно прилагаются аннотации на русском и английском языках объемом 8–10 строк.
- Обязательно наличие ключевых слов на русском и английском языках (от 3 до 10 ключевых слов или коротких фраз).
- Обязательно предоставление информации об авторе (о каждом из авторов), которая должна оформляться в отдельном файле и содержать следующее: фамилию, имя, отчество (полностью), ученую степень, ученое звание, организацию, должность, электронный адрес, телефон, точный почтовый адрес.

Приглашаем Вас к сотрудничеству!

Открытое и дистанционное образование

Научно-методический журнал
№ 4 (48) 2012 г.

Редактор
В.Г. Лихачева

Компьютерная верстка
ООО Фирма «Ацтек»

Подписано в печать 20.11.2012 г. Формат 84x108^{1/16}.
Бумага офсетная №1. Печать офсетная. П. л. 5,0. Усл. п. л. 8,0. Уч.-изд. л. 8,2.
Тираж 500 экз. Заказ.
Цена свободная.

ООО «Издательство ТГУ», 634029, г. Томск, ул. Никитина, 4
Типография ООО «Иван Федоров», 634026, г. Томск, ул. Р. Люксембург, 115/1