
Открытое и дистанционное образование

№ 1 (49)

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

2013 г.

СОДЕРЖАНИЕ

От редакции	3
Информационно-телекоммуникационные системы	
Демкин В.П., Жамнов В.В. Технологии VSAT в образовательных сетях на основе спутниковых систем связи	5
Информационные технологии в образовании и науке	
Гавриков В.Л., Корнилов В.В. О возможности применения проблемно-ориентированных заданий для обучения в виртуальной среде	10
Гордова Ю.Е., Генина Е.Ю., Горбатенко В.П., Гордов Е.П., Кужевская И.В., Мартынова Ю.В., Окладников И.Г., Титов А.Г., Шульгина Т.М., Барашкова Н.К. Поддержка образовательного процесса в области современной климатологии на основе веб-ГИС платформы «Климат»	14
Раенко О.Е., Старовиков М.И. Учебное компьютерное моделирование физических явлений, описываемых распределением Бернулли	20
Войтик Е.А. К вопросу определения медиакоммуникации как понятия	26
Васюкевич В.В. Обучение будущих учителей основ безопасности жизнедеятельности с использованием ЭУМК на базе МРСО	32
Электронные средства учебного назначения	
Игна О.Н. Из опыта разработки электронных образовательных ресурсов игрового характера для обучения иностранным языкам	44
Крук Б.И., Журавлева О.Б. Роль студийных видеолекций в формировании мотивации обучения студентов	52
Тимкин С.Л. Открытые образовательные ресурсы: международное сотрудничество образовательных учреждений	55
Нуриахметов Р.Р. Применение электронных таблиц для обучения основам статистики студентов естественных специальностей	60
Педагогика и психология открытого и дистанционного образования	
Эрштейн Л.Б. Сетевые сообщества аспирантов как форма развития научных школ	64
Кравчук Е.В. Развитие наглядно-образного мышления учащихся 9-х классов гимназии в области математики	69
Социально-гуманитарные проблемы информатизации образования	
Тарская О.Ю. Политика информационного общества и функционирование региональных систем образования	72
Методологическое, научно-методическое и кадровое обеспечение информатизации образования	
Шишлина Н.В., Савинова А.Р. Задачи преподавателя электронного курса	77
Наши авторы	83

Open and distance education

№ 1 (49)

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

2013

CONTENT

On editorial staff	4
Information and communication systems	
Demkin V.P., Zhamnov V.V. The VSAT technologies in educational networks on the basis of satellite communication systems	5
Information technologies in education and a science	
Gavrikov V.L., Kornilov V.V. Possibility of problem-oriented tasks using for teaching in a virtual medium	10
Gordova Yu.E., Genina E.Yu., Gorbatenko V.P., Gordov E.P., Kuzhevskaya I.V., Martynova Yu.V., Okladnikov I.G., Titov A.G., Shulgina T.M., Barashkova N.K. Support of the educational process in modern climatology within the web-gis platform «CLIMATE»	14
Raenko O.E., Starovikov M.I. Educational computer modelling of physical phenomena, described by Bernulli's distribution	20
Voitik E.A. Definition of mediacommunication as a conception	26
Vasyukevich V.V. Training future teachers principles of personal and social safety with using ELMC on the basis MRES	32
Electronic means of educational assignment	
Igna O.N. From experience in design of game electronic educational resources for foreign language teaching	44
Krouk B.I., Zhuravleva O.B. Role of studio videolectures in formation of students Learning motivation	52
Timkin S.L. Open educational resources: international cooperation of educational institutions	55
Nuriahmetov R.R. The spreadsheets applications in teaching of fundamental statistics for the students of natural major	60
Pedagogics and psychology of the open education	
Ershteyn L. B. Network Community of postgraduate students as a form of development of scientific schools	64
Kravchuk E.V. Development of evident-shaped thinking in mathematics of ninth grade students of gymnasium	69
Social-humanitarian problems of educational informatization	
Tarskaya O.Yu. The policy of information society and functioning regional systems of education	72
Scientific methodical and staff provision of educational informatization	
Shishlina N.V., Savinova A.R. Tasks of e-course teacher	77
Our authors	83

От редакции

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

В материалах выпуска рассматриваются вопрос о возможности, условиях и целесообразности участия российских вузов в международном консорциуме OpenCourseWare и недостатках отечественных агрегаторов ООР, классические и современные подходы к определению медиакоммуникации как понятия, проблематика и опыт использования проблемно-ориентированных заданий в учебном процессе, частично реализуемом в виртуальном пространстве; обсуждаются подход к подготовке новых кадров на современных информационно-телекоммуникационных технологиях, познавательная и побудительная роли лекций на электронном носителе, проблемы применения электронных таблиц – одного из самых популярных программных средств, методический аспект разработки электронных образовательных ресурсов для обучения иностранным языкам, политика перехода к информационному обществу, проблемы развития научных школ средствами современных информационных технологий; дается обзор существующих спутниковых систем связи и технологий VSAT и применение их для решения задач дистанционного образования; представлен опыт обучения будущих учителей основ безопасности жизнедеятельности с использованием электронных учебно-методических комплексов по дисциплинам в вузе на основе модульно-рейтинговой системы обучения; обосновывается целесообразность использования вычислительного эксперимента для обучения статистическим понятиям, законам и методам в курсе физики; описаны основные этапы разработки электронного курса с позиций деятельностного подхода.

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 current journal publication «Open and distance education» presents the research material of research and practical elaborations in the field of information and telecommunication systems, application of information technology in education on different levels, scientific and methodical and personnel supply, social and the humanities problems of educational informatization, usage of e-facilities for teaching, as well as some problems of pedagogy and psychology of open and distance education.

The issues pay much attention to the questions of possibilities, conditions and the feasibility of participation of Russian universities in the international consortium OpenCourseWare and disadvantages of domestic aggregators OER, classic and modern approaches to the definition media-communications as a concept, the range of problems and experience of usage of problem-oriented tasks in educational process being partly implemented in virtual area. It discusses an approach for training of a new staff on modern information and telecommunication technology, cognitive and incentive roles of lectures on the electronic medium, experience of using the spreadsheet - one of the most popular software tools, methodical aspect of design of game electronic educational resources for foreign language teaching, the policy of transition to an information society, the problems of development of scientific schools by means of modern information technology. It is given a review of the existing satellite communication systems and the VSAT technologies and their application for the solution of distance education problems.

It presents the experience of training of future teachers on the school subject 'principles of personal and social safety' with using of Electronic Learning - Methodic Complex on the basis Module-rating evaluative system, the expediency of using the computational experiment for the instruction in statistical concepts, laws and methods in the course of physics are substantiated, it is described the main e-course development stages based of activity approach.

The issues of the journal 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

ТЕХНОЛОГИИ VSAT В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ НА ОСНОВЕ СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ

В.П. Демкин, В.В. Жамнов
Томский государственный университет

Дается обзор существующих спутниковых систем связи и технологий VSAT и применения их для решения задач дистанционного образования.

Приводятся методы повышения эффективности обратных каналов абонентских терминалов и использование их при проведении учебных занятий с применением on-line сетевых технологий.

Ключевые слова: спутниковые системы связи, VSAT-технологии, дистанционное образование.

THE VSAT TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL NETWORKS ON THE BASIS OF SATELLITE COMMUNICATION SYSTEMS

V.V. Zhamnov, V.P. Demkin
Tomsk State University

In article the review of existing satellite communication systems and the VSAT technologies and their application for the solution of problems of distance education is given.

Methods of efficiency increasing of the return channels of subscriber terminals and their using for carrying out studies with use of on-line of network technologies are given.

Key words: satellite communication systems, VSAT technologies, remote education.

Введение

В течение последнего десятилетия технология VSAT в России сформировалась как самостоятельное направление в области спутниковых систем связи. Объединенные посредством геостационарных космических аппаратов VSAT-терминалы образуют сети связи с различными топологиями.

Основными факторами развития VSAT-технологий являются обеспечение доступа в Интернет для географически отдаленных населенных пунктов, где невозможно использовать альтернативные средства связи, организация широкополосного доступа к информационным ресурсам, осуществление образовательных программ и научных исследований с использованием дистанционных технологий.

В начале своего становления характерной особенностью VSAT-технологий являлась строгая централизация управления и контроля всех абонентских станций, которые работают в режиме с временным разделением канала (TDMA) для обратных каналов, обеспечивающих повышенную экономическую эффективность использования сетевого ресурса путем учета характеристик

систем массового обслуживания. Подобная топология построения сетей получила название «Звезда» [1]. Топология «Звезда» предполагает прохождение всех информационных потоков через Сетевой операционный центр (Network Operation Center – *NOC*). Альтернативным решением является «полносвязная» топология передачи данных по спутниковым каналам связи. Периферийные терминалы имеют возможность работы как через *NOC* и как независимые станции спутниковой связи.

Краткий обзор спутниковых VSAT-платформ

Анализ мирового рынка VSAT-технологий показывает, что в настоящее время основными компаниями производителей являются *HNS*, *Gilat u ViaSat* и, российский сегмент спутникового рынка VSAT-технологий также занимают данные компании (рис. 1).

На территории России развернуто более десяти *NOC* компании *HNS*, в том числе Томский межрегиональный телепорт ТГУ. За последние годы было развернуто около 40 центральных станций (ЦС) VSAT-сетей на территории России,

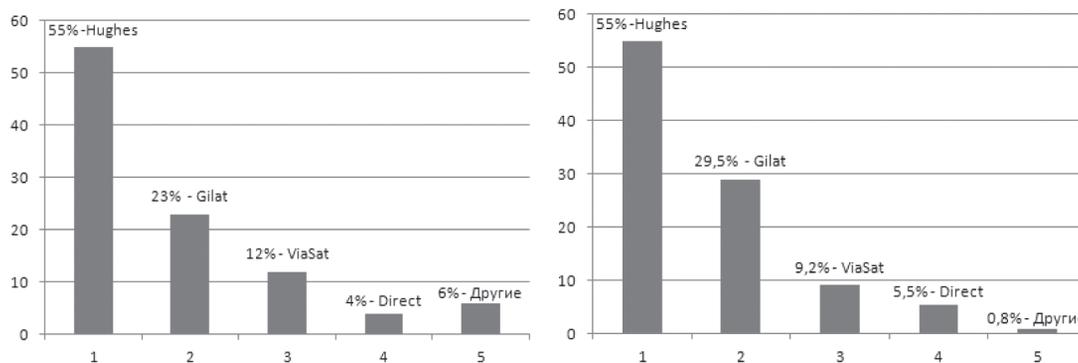


Рис. 1. Диаграмма мирового рынка VSAT-платформ (слева) и российского (справа) [3]

на каждую ЦС в среднем приходится более 450-500 VSAT-терминалов. Учитывая, что ЦС может поддерживать сеть до 5000 терминалов, в России имеется высокий потенциал для расширения применения VSAT-технологий [2].

В 2004 г. появился новый стандарт вещания, именуемый DVB-S2, предусматривающий максимально возможную совместимость с системой цифрового спутникового вещания DVB-S. Для придания большей универсальности применения и повышения эффективности при работе по каналам с достаточным энергетическим запасом в технические нормы на системы первичного распределения добавлены функции режимов передачи, основанные на модуляции типа 8 PSK и 16 QAM.

Необходимость в пересмотре имеющихся стандартов была обусловлена несколькими причинами. Важнейшим фактором создания нового стандарта DVB-S2 стали планы массового запуска телевидения высокой четкости (HDTV). Уже сегодня начинает наблюдаться дефицит в частотном ресурсе даже при трансляции телевидения стандартной четкости (SDTV).

VSAT-технологии также применяют стандарт DVB-S2 как в прямых, так и обратных спутниковых каналах. Скорость передачи данных возрастает в среднем в два раза относительно аналогичных систем, работающих в режиме DVB-S. Основной проблемой внедрения стандарта DVB-S2 является отсутствие соответствующих энергетических характеристик у геостационарных спутников.

Анализ VSAT-платформ показывает, что все системы имеют схожие функциональные возможности, к которым относятся:

- спутниковый терминал, обеспечивающий мультисервисный доступ;

- широкополосный прямой канал в формате DVB;

- поддержка TCP/IP, UDP/IP, RIP, IGMP и QoS;

- полное управление сетью, включая дистанционное управление VSAT-терминалами;

- масштабируемая звездообразная топология сети, включающая большое количество VSAT-терминалов;

- предоставление услуг по требованию;

- динамическое перераспределение ресурсов;

- поддержка протоколов передачи данных, голоса, видеоинформации.

Все современные VSAT-сети, созданные по топологии «Звезда», обладают приведенными функциональными возможностями. Это первая и наиболее распространенная топология как в спутниковой, так и в наземной сети. Сравнительная техническая таблица спутниковых платформ (таблица), также показывает основные сходства характеристик VSAT-систем разных производителей. Очевидно, централизация управления в данной топологии обеспечивает эффективное управление всей сетью.

В последние годы наряду с VSAT-сетями, работающими по топологии «Звезда», динамично развиваются платформы использующие «полносвязную» топологию, в которой для VSAT-терминалов не требуется ЦС. Это позволяет эффективно совмещать на единой платформе различные сетевые технологии. Динамическое выделение полосы по требованию дает возможность эффективно организовывать широкополосные соединения. Архитектура без центральной станции обеспечивает создание полноценных мультисервисных сетей на стороне абонента VSAT-сетей. Абонент такой сети может обеспечить полноценный обмен данными,

включая технологии групповой (*multicast*) адресации, передач по типу «точка-точка» без участия *NOC*. Однако построение подобных систем требует значительных энергетических ресурсов и является экономически затратным.

Несмотря на очевидные достоинства терминалов, работающих по «полносвязной» топологии, их распространения в ближайшее время в России не ожидается по двум причинам: стоимость одного терминала на порядок превышает стоимость периферийного терминала на основе топологии «Звезда», сетевые операционные центры требуют достаточно серьезных модернизаций для поддержки данной топологии.

Оптимизация технологии широкополосного спутникового доступа к удаленным информационным ресурсам

Основными недостатками топологии «Звезда», присущими всем VSAT-платформам, являются:

- связь между периферийными терминалами осуществляется за «двойной скачок» через *NOC*, что приводит к удвоению временной задержки;
- групповая адресация в обратных каналах технически не осуществима, т.е. *multicast*-протокол не поддерживается в приложениях, работающих на стороне VSAT-абонента.

«Двойной скачок» при передаче данных между VSAT-терминалами увеличивает не только временные задержки, что является достаточно критичным в мультимедиаприложениях, но и нерациональное использование полос прямых и обратных каналов, так как одна и та же информация передается дважды в спутниковом стволе. Второй недостаток VSAT-сетей, построенных по тополо-

гии «Звезда», становится особо существенным в мультисервисных сетях с большим объемом мультимедиаграфика, передаваемого VSAT-абонентом. Это относится к корпоративным образовательным сетям, где организация совместной научной и образовательной деятельности является основным элементом сетевых технологий. Примером такой сети является спутниковая сеть Томского государственного университета, которая объединяет большое количество географически разделенных образовательных учреждений в общую корпоративную сеть и является транспортной средой передачи данных в сфере коллективной научной и образовательной деятельности.

Реализация технологии групповой адресации (*multicast*) от VSAT-абонента и создание системы мониторинга обратных каналов

В платформе *HNS* технология групповой адресации реализована только в прямом канале для обеспечения рассылки информации по системе «от одного ко многим». Групповую рассылку в спутниковом прямом канале обеспечивает специализированный сервер *MUL IPGW*. Информационные *unicast*-потoki приходят на внешние интерфейсы *IP GW*. Абонентские терминалы могут только принимать соответствующие *multicast*-потoki, но **не передавать**. Таким образом, в базовой конфигурации *HNS* не заложена групповая адресация от абонента.

Для устранения этого недостатка в данной работе разработан метод групповой адресации от VSAT-абонентов для широкополосного доступа в спутниковой сети, построенной по топологии «Звезда».

Основные характеристики VSAT-платформ

Технические характеристики	Hughes Network Systems (HNS)	Gilat Satellite Networks Ltd.	ViaSat-Comsat
VSAT-терминал	HNS	SkyEdge	LinkStar
Максимальная скорость в прямом канале, Msps	56	62	42.5
Максимальная скорость в обратном канале, Msps	1.6	2	2.5
Стандарт передачи в обратном канале	Собственный закрытый стандарт	Собственный закрытый стандарт	F-TDMA, DVB/RCS-совместимый
Интерфейс данных	10/100BaseT Ethernet (RJ-45)	10BaseT LAN	10/100BaseT Ethernet (RJ-45)
Формат в прямом канале	DVB	DVB	DVB
Схема доступа в обратном канале	TDMA	Комбинированная TDMA, FDMA	Комбинированная TDMA, FDMA

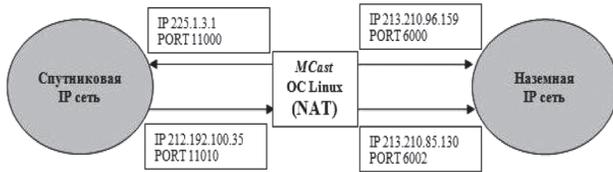


Рис. 2. Принципиальная схема работы программного обеспечения *MCast*

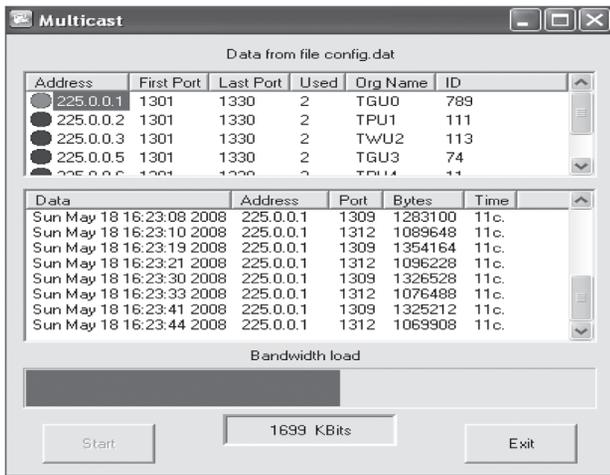


Рис. 3. Графический интерфейс программного комплекса мониторинга multicast-полосы

Метод основан на дополнительных инкапсуляциях потока сетевых пакетов в разных сегментах сети обеспечения широкополосного доступа к информационным ресурсам, расположенным в абонентских VSAT-сетях.

Метод групповой адресации от VSAT-абонентов для широкополосного доступа реализован нами программным способом на языке высокого уровня C++ с использованием технологии *socket*. Разработанное программное обеспечение *MCast* преобразует *unicast*-поток от VSAT-абонента в *multicast* с последующей маршрутизацией обратно в спутниковый или наземный сегмент сети [4]. Схема работы данного программного обеспечения показана на рис. 2.

Программное обеспечение *MCast* работает как в наземном, так и в спутниковом сегменте сети. Вещание в наземный сегмент осуществляется в режиме *unicast*. Необходимо также отметить, что трансляция в режиме *multicast* обеспечивается на все хосты, подключенные через пассивные коммутаторы к абонентскому терминалу *HN (DW)* 6000 / 7000 [5].

Для приложений, требующих работы в реальном масштабе времени (например, IP-телефония, IP-вещание, ВКС, для которой необходимо обеспечить постоянную скорость передачи в течение существенного непрерывного интервала времени), терминал *HN* может запросить от *NOC* выделения постоянной скорости передачи (*CBR*) [7]. В ответ *NOC* выделяет *CBR*-поток с фиксированным значением временного промежутка между излучаемыми данным терминалом импульсами. Этот тип выделения полосы имеет высший приоритет с целью гарантировать непрерывность передачи информации с неизменной допустимой для данного приложения задержкой. Эта полоса является дополнительной к другим полосам, выделенным для данного терминала.

Предоставление услуг связи в мультисервисных сетях требует организации всестороннего мониторинга передаваемых данных, включая контроль за *multicast*-трансляциями в прямом спутниковом канале, такая техническая возможность отсутствует в системе управления сетевым операционным центром *HNS*. Разработанный нами программный комплекс (ПК), дополнивший систему *MCast*, обеспечивает мониторинг *multicast*-канала в реальном времени. Данный программный комплекс состоит из программно-анализатора спутникового прямого канала, сканера портов вещания и конфигурационного модуля. Входными данными являются адресное пространство потоков, транслируемых через *HNS* и диапазоны портов вещания. В начале работы комплекса происходит инициализация программных потоков, каждый из которых ведет анализ одной *multicast*-сессии. В программных потоках происходит сканирование диапазона портов и поиск активных. При нахождении нового порта создается поток для подсчета трафика по данному *multicast*-адресу и этому порту, а также запускается таймер. Если по истечении его работы, не нашлось больше активных портов, соответственно данный поток переходит в режим блокировки и ждет завершения приема данных по найденным портам. Упрощенный интерфейс программного комплекса представлен на рис. 3.

К достоинствам данного программного комплекса следует отнести возможность его использования для неограниченного числа адресов вещания, параметры каждого соединения задаются не точно, а в диапазоне возможных значений.

Заключение

Предложенный метод и разработанный на его основе программный комплекс *MCast* дает возможность VSAT-абоненту спутниковой сети:

– транслировать потоки данных на неограниченное количество других абонентов спутниковой сети;

– осуществлять параллельное вещание в сеть Интернет;

– организовывать видеоконференсвязь по технологии «точка-многоточка»;

– проводить эффективную синхронизацию мультимедийных ресурсов в пределах сети CDN (Content Delivery Networks).

Метод групповой адресации для широкополосного доступа универсален и эффективен в условиях дефицита спутниковых ресурсов и обладает преимуществом при организации коллективной деятельности в научно-образовательных корпоративных сетях.

Работа проводилась при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках соглашения от августа 2012 года № 14.В37.21.0622

ЛИТЕРАТУРА

1. *HN Systems sizing*. Student Manual // Germantown, Maryland. – 2007.

2. *Hughes Proprietary II. Release Notes* // Germantown, Maryland. – 2005. – Vol. 2, № 2.

3. *Hughes Proprietary II. Release Notes* // Germantown, Maryland. – 2009. – Vol. 2, № 3.

4. *Семейство протоколов TCP/IP* в переводе Брежнева и Смелянского [Электронный ресурс]: [многопредмет. науч. журн.] – Науч.ред. Т. Socolofsky and С. Kale; SF., 2000–2001. – Режим – доступа: <http://www.alcpres.com/rfc/tcpip/rfc1180.htm>.

5. *Hughes Proprietary II. Release Notes* // Germantown, Maryland. – 2009. – Vol. 2, № 5.

6. *Домрачева А.Б., Снытко А.А.* Обоснование выбора средств защиты медиа-контента // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». – 2012. – Т. 1. – С. 131–131.

7. *Иванов П.* Сети доставки контента – [Электронный ресурс] // Сети/Network World. – 2001. – № 14. <http://www.osp.ru/nets/2001/14/145576/> Режим доступа: свободный.

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ В ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ

В.Л. Гавриков, В.В. Корнилов

Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева

Рассматриваются проблематика и опыт использования проблемно-ориентированных заданий в учебном процессе, частично реализуемом в виртуальном пространстве. Показана перспективность применяемого подхода с нескольких позиций: научно-исследовательской, диагностической и педагогической.

Ключевые слова: модели образования, проблемно-ориентированные задания, самостоятельная работа учащихся.

POSSIBILITY OF PROBLEM-ORIENTED TASKS USING FOR TEACHING IN A VIRTUAL MEDIUM

V.L. Gavrikov, V.V. Kornilov

Krasnoyarsk state pedagogical university

The article considers the range of problems and experience of usage of problem-oriented tasks in educational process being partly implemented in virtual area. The perspective of the applied approach has been shown from a number of viewpoints: research, diagnostics and didactic.

Key words: education models, problem-oriented tasks, self-stimulated learning.

Современное образование во многом остается в плену репродукционной модели. Это означает, что высшей доблестью учащегося, как и столетия назад, считается способность воспроизвести то, что говорил преподаватель, или то, что велели прочитать в учебнике.

В известной мере нельзя считать эту модель недостатком и только недостатком нашего образования. Онтологическая (фактологическая) составляющая образования по праву занимала достойное место в образовательном процессе во все времена. Вместе с тем ее роль, актуальная в период 3-го и 4-го технологических укладов (т.е. до 90-х гг. XX в.), в настоящее время подвергается пересмотру самой жизнью. Важными становятся не только знание определений, но в значительной степени – использование мощи своего разума для решения проблем [1] и, может быть, самое главное – внутренняя мотивация к решению этих проблем.

Другим современным, можно сказать экономическим, ограничением имеющейся модели образования является ее неэффективность. Под неэффективностью здесь понимается неспособность

обеспечить качественный образовательный процесс в условиях массового образования. Немногие преподаватели тратят огромное количество времени и усилий на такие рутинные процессы, как текущий контроль результатов обучения большого количества студентов, что со временем убивает любое педагогическое творчество. С появлением IT-технологий и компьютерной автоматизации многих проверочных мероприятий эта проблема отчасти решается, однако, как ни парадоксально, не влияет на саму образовательную модель.

Современные способы проверки знаний, реализованные в виде тестов, где нужно выбрать один вариант из нескольких предложенных, полностью соответствуют репродукционной модели. За редчайшими исключениями типа технологий решения изобретательских задач в технических науках в обучении доминируют именно тесты множественного выбора или выставки пропущенного.

Такой репродукционно-тестовый подход к обучению, когда-то весьма прогрессивный, сегодня в значительной степени морально устарел. Как это ни удивительно, но именно он, по-видимому, спо-

способствует проникновению в обучение и развитию в этой сфере ИТ, в том числе сетевых технологий. Дело в том, что тесты легко реализуются в электронной форме, и в силу простоты их алгоритма человек может поручить созданной компьютерной системе принять решение об успешности прохождения теста. Любая критика тестового подхода относительно его механистического и нетворческого характера не сможет победить эффективность, возникающую из возможностей автоматизации работы преподавателя. Современные творческие способы педагогического контроля требуют значительных затрат человеческих ресурсов – времени и квалификации обучающего, что снижает вероятность их использования в массовом масштабе. Так новые и прогрессивные технологии из одной области (ИТ) консервируют морально устаревшие технологии в другой (образовании).

Выход из этой ситуации видится в разработке подходов, которые позволили бы:

а) сохранить значительную содержательную (знаниевую) компоненту образования, но при этом

б) внедрить в образовательный процесс способы обучения, востребующие те способности обучающегося, которые нацелены на понимание закономерностей и решение проблем, а не на чистую репродукцию, и, что абсолютно критично,

в) сохранить значительную автоматизацию рутинных образовательных действий средствами ИТ-технологий для успешного развития открытой образовательной среды.

Одним из вариантов реализации такого подхода может стать разработка системы так называемых «исследовательских задач» [2] или проблем, требующих от учащегося нахождения и понимания ранее не известной ему закономерности. Содержательными «кирпичиками» при этом служат материалы традиционных учебных курсов – термины, понятия, факты, высказывания, формулы и т. д. – все то, что составляет записанное в курсе знание. Учащемуся не ставится задачи зазубрить весь этот материал, однако при решении поставленной задачи он вынужден самостоятельно его привлекать и использовать. Проиллюстрировать описываемый подход можно с помощью схемы (рис. 1).

Все используемые в образовательном процессе

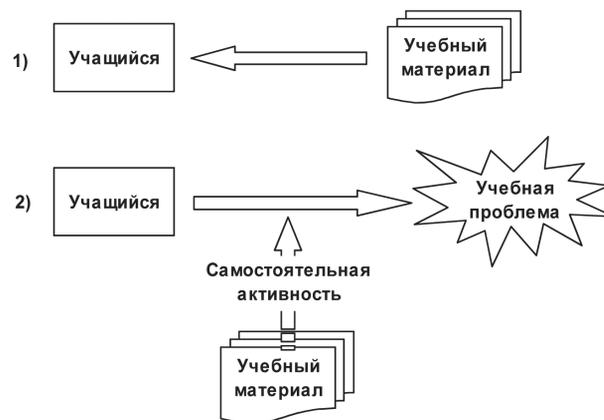


Рис. 1. Традиционный (1) и проблемно-ориентированный (2) подходы в обучении

задачи должны быть реализованы с использованием сетевых ИТ-технологий, которые позволяют индивидуализировать учебное пространство, а также востребуют именно самостоятельную работу, так что оказывается практически маловероятным следование по чужому образцу.

Один из вариантов процесса обучения с использованием проблемно-ориентированных заданий был реализован нами на материале университетского спецкурса «Этногеография и география религий». Для подготовки стимульного материала были сформированы категории, состоящие из названий стран мира. Страны относились к одной категории по признаку доминирования в них того или иного течения христианства. Всего было сформировано три категории стран, в которых доминировало либо православие (категория С1 – 14 названий), либо католицизм (категория С2 – 17 названий), либо протестантство (категория С3 – 10 названий).

Программа RWR (right-wrong responder) с пользовательским интерфейсом, доступная через Интернет, предъявляет студентам названия в виде матрицы 3x3, т. е. подмножество размером в 9 названий за один раз. Выбор любого названия (щелчок левой кнопкой мышки) приводит к тому, что программа посылает пользователю сообщение либо «ложь», либо «истина». Подмножество названий стран подбиралось из исходных категорий случайным образом, но так, чтобы в подмножестве всегда только одно могло вызвать сообщение «истина». Сообщения программы не являлись случайными, они были подчинены

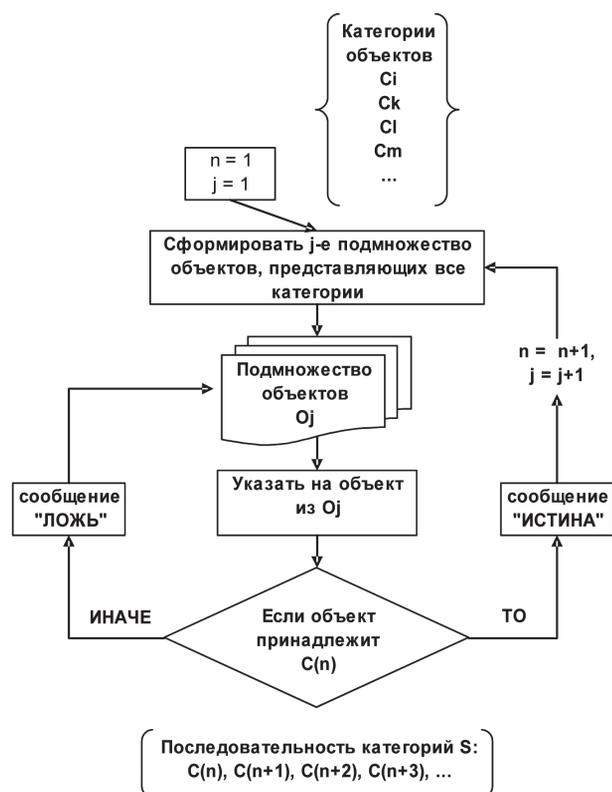


Рис. 2. Алгоритм работы программы RWR с пользователем

логике, которая в данном случае состояла в том, что задавалась фиксированная последовательность категорий. Эта последовательность не была известна студентам, и их задача состояла в том, чтобы выяснить вид этой последовательности. С технической точки зрения студенты должны были заставить программу все время посылать сообщение «истина». В целом работа программы с пользователем подчинялась алгоритму, представленному на рис. 2.

В инструкции испытуемым указывалось, что они должны получить как минимум 6 сообщений «истина» подряд. В роли испытуемых выступали студенты 5-го курса факультета биологии, географии и химии КГПУ им. В.П. Астафьева, изучавшие указанный спецкурс. Программа записывала все результаты в специальный файл-протокол.

Таким образом, студенты погружались в учебную среду, в которой они должны были решить поставленную перед ними проблему. Выбирая названия стран случайным образом или не имея представления о культурно-исторических характеристиках этих стран, эту проблему решить

невозможно. Если студент не владеет фактологическим материалом, ему придется самостоятельно обращаться к информационным источникам, что и является одной из целей образования.

Опыт применения описанного проблемно-ориентированного задания в процессе преподавания дал возможность получить ряд результатов.

1. Возможна диагностика образовательных умений учащихся. Среди них можно выделить таких, которые могут эффективно находить неизвестные закономерности, и таких, кому это не удастся. Очевидно, что для тех и других необходимо применять разные дидактические приемы.

2. Математический анализ хода индивидуальной работы учащихся позволяет выделить значительно большее разнообразие типов учащихся в отличие от простой дихотомии «справился – не справился». На основе этого анализа можно показать, что некоторые несправившиеся в определенном смысле успешнее справившихся, и, таким образом, разработать предложения по индивидуализации обучения [3].

3. Среди учащихся можно выявить таких, которые способны на то, что в психологии интеллекта называется «интеллектуальной инициативой». Термин был введен Д.Б. Богоявленской и означает «готовность выходить за пределы заданного и включаться в не стимулированную извне интеллектуальную деятельность» [4. С. 208]. В нашем случае это означает, что некоторые студенты не удовлетворялись формальным решением предложенного задания, заданным в инструкции (6 сообщений «истина» подряд). По их протоколам было видно, что они стремились к более глубокому и уверенному пониманию предложенного задания, возвращались к заданию уже после успешного решения.

4. Используя методы математического моделирования и теории информации, можно с высокой вероятностью предсказать успешность работы учащегося до того, как он решит задачу [5, 6]. Данный аспект имеет самостоятельную ценность как возможность осуществлять исследования в области психологии интеллекта в приложении к обучению в виртуальной среде. Развитые на основе моделирования теории когнитивных процессов позволяют «поручить» программно-техническим приложениям принимать решения об успешности или неуспешности обучающегося в отношении конкретного учебного курса. Как упоминалось

выше, сохранение возможности автоматизации процесса обучения на основе IT-технологий является центральной для развития открытого образования.

5. Наконец, анализ протоколов испытуемых позволяет увидеть отражение их индивидуальных мотиваций в процессе изучения курса. Это регистрируется по количеству, продолжительности работы с программой, а также содержательным усилиям, прилагаемым для решения задания. Программа позволяла испытуемым оставлять краткие записи, из которых иногда видно, что студент самостоятельно прорабатывал материал. Можно заключить, таким образом, что педагогический эффект, состоящий в стимуляции самостоятельной работы студентов с учебным материалом, был в значительной мере достигнут.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Gagne R.M.* The conditions of learning (3rd edition). – N. Y.: Holt, Rinehart and Winston, 1980.

2. *Гавриков В.Л., Хлебопрос Р.Г.* Подход к визуализации мыслительных процессов у человека при решении исследовательской задачи // Психология обучения. – 2010. – № 2. – С. 32–47.

3. *Гавриков В.Л., Салагаева А.В., Хлебопрос Р.Г.* Решение учащимися задачи на распознавание категорий: статистический анализ ошибок // Психология обучения. – 2011. – № 2. – С. 24–42.

4. *Холодная М.А.* Психология интеллекта. Парадоксы исследования. – 2-е изд., перераб и доп. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.

5. *Гавриков В.Л., Хлебопрос Р.Г.* Понимание неизвестной структуры: модель фазового перехода // Моделирование неравновесных систем: матер. XV Всерос. семинара, 5–7 октября 2012 г. / под ред. В.В. Слабко; отв. за вып. М.Ю. Сенашова. – Красноярск: Институт вычислительного моделирования СО РАН, 2012. – С. 36–40.

6. *Гавриков В.Л., Хлебопрос Р.Г.* О возможности измерения потока информации при решении человеком интеллектуального теста // Моделирование неравновесных систем: матер. XV Всерос. семинара, 5–7 октября 2012 г. / под ред. В.В. Слабко; отв. за вып. М.Ю. Сенашова. – Красноярск: Институт вычислительного моделирования СО РАН, 2012. – С. 32–35.

ПОДДЕРЖКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ОБЛАСТИ СОВРЕМЕННОЙ КЛИМАТОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ВЕБ-ГИС ПЛАТФОРМЫ «КЛИМАТ»

Ю.Е. Гордова¹, Е.Ю. Генина¹, В.П. Горбатенко³, Е.П. Гордов¹⁻³, И.В. Кузевская³, Ю.В. Мартынова^{1,4},
И.Г. Окладников^{1,2}, А.Г. Титов¹, Т.М. Шульгина¹, Н.К. Барашкова³

¹Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, Томск

²Томский филиал Института вычислительных технологий СО РАН

³Томский государственный университет

⁴СибНИГМИ, Новосибирск

В наши дни присущая исследованиям по окружающей среде междисциплинарность требует обеспечения возможности оперативной работы с результатами, данными и моделями, полученными специалистами в смежных областях и территориально удаленных организациях. Объединяя работу с данными и моделями, распределенные информационно-вычислительные технологии образуют современную инфраструктуру наук об окружающей среде. Изменившаяся специфика этих наук требует нового подхода к подготовке кадров. Для решения этой и других актуальных проблем наук об окружающей среде создана основанная на современных информационно-телекоммуникационных технологиях программная инфраструктура для информационной поддержки интегрированных научных исследований в области наук о Земле.

Ключевые слова: дистанционное образование, информационно-вычислительные технологии, анализ региональных климатических изменений, веб-ГИС платформа.

SUPPORT OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN MODERN CLIMATOLOGY WITHIN THE WEB-GIS PLATFORM «CLIMATE»

Yu.E. Gordova¹, E.Yu. Genina¹, V.P. Gorbatenko³, E.P. Gordov¹⁻³, I.V. Kuzhevskaya³, Yu.V. Martynova^{1,4},
I.G. Okladnikov^{1,2}, A.G. Titov¹, T.M. Shulgina¹, N.K. Barashkova³

¹Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems SB RAS, Tomsk

²Tomsk Branch of Institute of Computational Technologies SB RAS

³Tomsk State University

⁴Siberian Regional Hydrometeorological Research Institute, Novosibirsk

These days, inherent environmental studies interdisciplinarity requires an ensuring of efficient work with the results, data and models obtained by experts in related fields, and geographically remote organizations. Combining work with data and models, distributed information and computing technologies form a modern infrastructure of environmental sciences. Change in the specificity of these sciences requires a new approach to training a new staff. For solving this problem and other modern scientific challenges of environmental sciences, the software infrastructure for information support of integrated research in the geosciences has been created which is based on modern information and computational technology.

Key words: distance education, information and computer technology, analysis of regional climate change, web-GIS platform.

Введение

Необходимость освоения новых информационно-вычислительных технологий и навыков работы в распределенных междисциплинарных коллективах в наши дни обострена общей для всех научных направлений проблемой подготовки высококвалифицированных кадров.

Современным исследованиям в области естественных наук вообще и особенно в климатологии свойственна междисциплинарность, которая

требует обеспечения возможности оперативной работы с результатами, данными и моделями, полученными специалистами в смежных областях и территориально удаленных организациях. Именно этим объясняется бурное развитие в последнее десятилетие распределенных информационно-вычислительных технологий в этой области знаний. Объединяя работу с данными и моделями, ИТ-технологии образуют современную инфраструктуру наук об окружающей среде [1],

изменившаяся специфика которой требует и нового подхода к подготовке кадров. Студенты должны не только иметь достаточный уровень владения инструментами информационно-вычислительных технологий, но и обладать навыками удаленной работы в распределенных коллективах. Также назрела необходимость информатизации образовательной сферы вследствие развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и их интенсивного использования в оперативно-производственной и научно-исследовательской деятельности выпускника. Все эти факторы формируют необходимость внедрения и активного использования электронных сред обучения [2].

Элементом интегрированной информационно-вычислительной инфраструктуры для поддержки моделирования и мониторинга региональных климатических изменений выступает созданная в рамках выполнения объединенным коллективом Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН и Томского государственного университета госконтракта № 07.514.11.4044 [3] информационно-вычислительная веб-ГИС платформа «Климат» (<http://climate.scert.ru/>), при разработке которой специальное внимание было обращено на реализацию возможности организации профильного образовательного процесса на ее основе.

Веб-ГИС платформа использует современные технологии обработки геофизических данных, позволяющие интегрировать различные технологические решения для получения, организации и обработки тематических информационных ресурсов [3, 4]. Помимо проведения непосредственных исследований геофизических данных, платформа нацелена на обучение основам исследования изменений регионального климата и климатообразующих факторов. В рамках платформы образовательный процесс поддерживается подготовленными на базе системы дистанционного обучения Moodle (www.moodle.org) (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) тематическими образовательными материалами [5, 6]. Образовательный компонент платформы включает в себя учебные курсы, состоящие из лекций по климатическому, экологическому и метеорологическому моделированию и соответствующих лабораторных работ по основам анализа современных и возможных в будущем

климатических изменений на территории Сибири.

Интерактивный доступ к ресурсам, предоставляемым платформой, обеспечивается через любой стандартный браузер с любого компьютера, имеющего выход в Интернет. Клиент-серверная архитектура платформы обеспечивает возможность организации обучения студентов и аспирантов практическим основам исследования климатических и экологических изменений. Открытая среда Moodle была выбрана для полноценной реализации дистанционного образовательного процесса на основе платформы «Климат». Она обладает широким набором возможностей: опции формирования и представления учебного материала; опции проверки знаний и контроля успеваемости; реализация оценивания работ в баллах; легкая организация модульного подхода в обучении; удобная расширенная обратная связь между педагогом и студентами, которая позволяет студентам выкладывать работы в электронном виде на сервере, получать рецензии преподавателя, исправлять ошибки и вновь отправлять документы на проверку, получать необходимые консультации дистанционно. Эти возможности особо важны, так как в случае дистанционного обучения в науках об окружающей среде зачастую преподаватель и студенты находятся в разных городах.

Также к преимуществам среды Moodle, которые обусловили наш выбор данной среды для реализации образовательного компонента системы «Климат», можно отнести:

- интуитивно понятный Web-интерфейс;
- разграничение режимов доступа в систему, установку различных прав (преподаватель, тьютор, студент);
- возможность редактирования участниками своих аккаунтов (личные данные, реквизиты);
- поддержку различных структур курсов (календарный, форум, дерево);
- наличие большого набора модулей-составляющих для курсов (форум, тетрадь, тест, ресурс, глоссарий, опрос, анкета, домашнее задание и др.);
- возможность получения полного отчета по вхождению пользователя в систему и работе над различными модулями;
- поддержку различных типов контента (HTML-текст; ссылка – ссылка на статью, книгу;

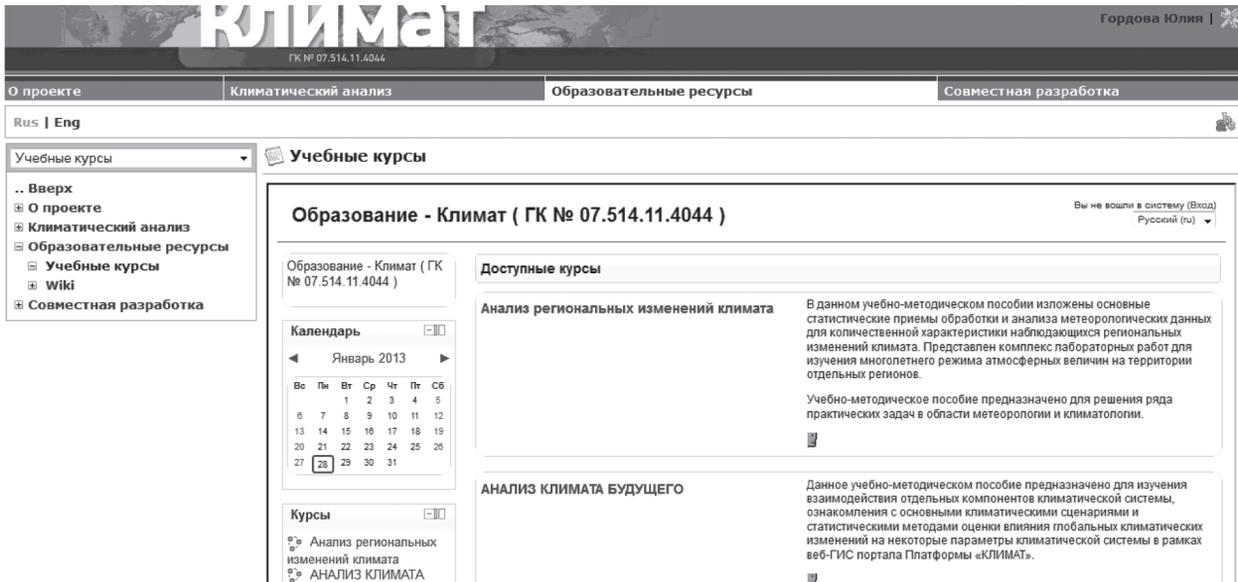


Рис. 1. Интерфейс образовательного компонента

закачанный файл – отображается любой файл, который закачан для курса и др.);

- возможность создания базы данных вопросов для многократного использования в различных тестах;
- поддержку различных видов вопросов в текстах: да/нет, выбор одного, выбор нескольких вариантов, вопрос в открытой форме, соответствие и др.

Среда Moodle является удобным и привычным для преподавателя и студента интерфейсом, который позволяет использовать потенциал системы «Климат» для образовательного процесса.

Результаты

В настоящее время образовательные ресурсы платформы «Климат» построены на основе двух упомянутых выше учебно-методических пособий. Каждое из пособий трансформировано в интерактивный учебный курс. Учебный курс является ключевым понятием системы дистанционного обучения Moodle и представляет собой набор учебных материалов, оформленных в виде объектов (модулей): ресурсов курса (теоретической части) и элементов курса (практической части – лабораторных работ). Также курс при необходимости может включать в себя журнал успеваемости учащегося и журнал посещаемости. На данном этапе журнал успеваемости в рамках существующих

курсов не ведется. Интерфейс образовательного компонента экспериментального образца платформы «Климат» представлен на рис. 1.

Учебно-методическое пособие «Анализ региональных изменений климата» [5] в теоретической части рассматривает основные статистические приемы обработки и анализа метеорологических данных для количественной характеристики наблюдающихся региональных изменений климата. Выполняемый на основе платформы «Климат» комплекс из 6 лабораторных работ, рассчитанных на 12 академических часов, для изучения многолетнего режима атмосферных величин на территории отдельных регионов представляет собой практическую часть модулей курса.

Второе пособие «Анализ прогнозируемых для базовых сценариев ИРСС климато-экологических изменений в выбранном регионе» [6] предназначено для изучения возможных при реализации базовых сценариев МГЭИК [7] развития глобальных климатических изменений и их последствий в выбранном регионе. Основное внимание обращено на изучение взаимодействия отдельных компонентов климатической системы, ознакомление с основными климатическими сценариями МГЭИК и статистическими методами оценки влияния глобальных климатических изменений на некоторые параметры региональной климатической системы. После прохождения теоретической

части модулей курса предусмотрена также выполняемая на базе платформы «Климат» практическая часть, состоящая из 2 блоков лабораторных работ, рассчитанных на 16 академических часов. Первый блок посвящен анализу влияния глобальных климатических изменений, прогнозируемых сценариями SRES [7], на параметры климатической системы в выбранном регионе. Второй блок содержит аналогичные исследования со сценариями RCP [8].

Последующие действия являются общими при выполнении всех лабораторных работ. После входа в веб-ГИС систему и перехода в окно задания параметров по кнопке «+» создается новый слой, в котором с помощью «Мастера создания картографического слоя» (шаг 1) задаются параметры исследования: метеорологическая характеристика, набор данных, уровень высоты, тип обработки данных, временной интервал. В следующем окне «Мастера» (шаг 2) задается область исследования, а далее (шаг 3) проводится проверка выбранных параметров и настройка графического вывода (рис. 2), т.е. выбирается тип представления результатов анализа (растр или векторное представление – контурные линии). Отметим, что «Мастер создания картографического слоя» дает возможность вернуться назад и изменить заданные параметры.

После проверки заданных параметров и настройки графического вывода запускается расчет заданной характеристики. Вычисления занимают от 5 до 15 мин в зависимости от величины заданного временного интервала. Полученное поле климатической характеристики автоматически появляется в поле «Слой». Поле представляет собой цветовую двумерную карту поверхности, где каждому цвету соответствует количественное значение характеристики.

В качестве примера приведем сравнение полей температуры, полученных по данным реанализов NCEP/DOE AMIP II [9], ECMWF ERA-40 [10] и архива результатов расчетов климатической модели ИВМ РАН [11], выполненного в рамках лабораторной работы 1 курса «Анализ региональных изменений климата». Целью работы является количественная оценка наблюдаемых на территории Сибири изменений приземной температуры воздуха в период с 1980 по 2000 г. Выбор такого временного периода обусловлен наличием данных для всех реанализов. Область

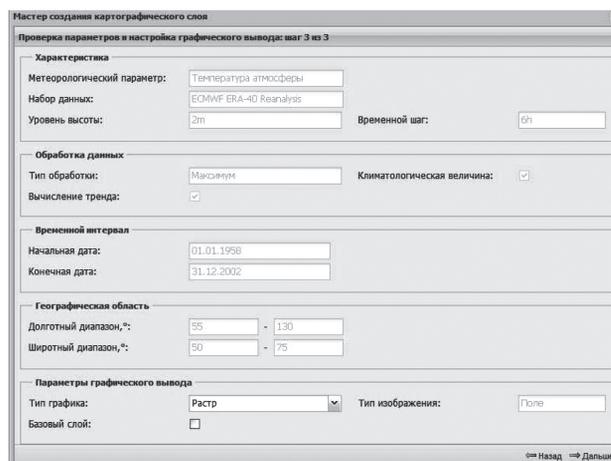


Рис. 2. Диалоговое окно «Мастер задания картографического слоя»

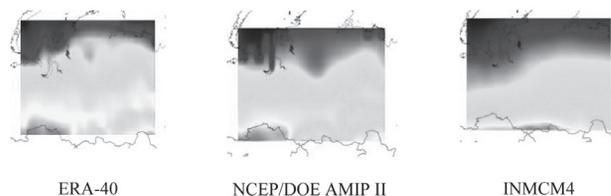


Рис. 3. Средняя приземная температура лета (июнь–август) за период 1980–2000 гг. по данным разных реанализов

исследования – территория Сибири: долгота 55–130° в.д., широта 50–75° с.ш. Тип графика: растр. Поля температуры, полученные по разным наборам данных, представлены на рис. 3. Видно, что реанализы ERA-40 и NCEP/DOE дают схожую пространственную картину. Пространственное распределение и значения температуры, рассчитанные по архиву INMCM4, существенно отличаются от первых двух.

Для получения значения характеристики в отдельной точке соответствующего растра достаточно нажать на панели инструментов кнопку «i», навести курсор на интересующую точку и нажать левую кнопку мыши. В открывшемся окне будет отражена информация о координатах выделенной точки и количественном значении рассчитанной климатической характеристики. Кроме того, рассчитанные значения сохраняются в файле формата netCDF и могут быть использованы в дальнейшей работе.

Образовательный модуль платформы «Климат» был протестирован на кафедре метеорологии и климатологии ТГУ. Два студента третьего курса

Лабораторная работа 1. Влияние глобальных климатических изменений, задаваемых сценариями SRES, на параметры климатической системы.

Рудиков Дмитрий Сергеевич, 3 курс, ГФ, кафедра метеорологии и климатологии.

Цель работы: проанализировать влияние глобальных климатических изменений, задаваемых сценариями SRES, на параметры климатической системы.

Температура воздуха у поверхности.

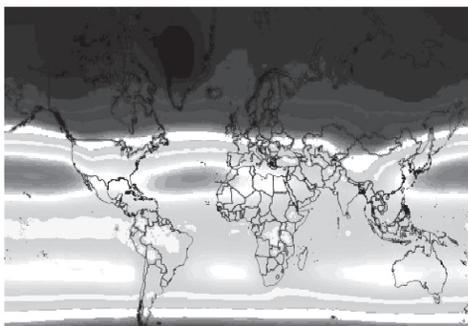


Рис. 4. Внешний вид отчета по лабораторной работе

геолого-географического факультета Томского государственного университета кафедры метеорологии и климатологии были зарегистрированы в системе и записаны на оба образовательных курса. После вводного занятия по пользованию системой студенты приступили к самостоятельному прохождению курсов. Один из студентов проходил обучение на рабочем месте, непосредственно в контакте с разработчиками платформы «Климат», второй проходил обучение дистанционно.

После ознакомления с теоретической частью учебного курса «Анализ климата будущего» студенты выполнили лабораторные работы по анализу динамики количества осадков и экстремальных климатических характеристик приземной температуры воздуха и количества осадков на территории Сибири в период последних десятилетий и сформировали отчеты по ним. В ходе выполнения первого блока лабораторных работ студенты провели анализ влияния глобальных климатических изменений, задаваемых сценариями SRES МГЭИК [7], на параметры климатической системы, сравнили полученные карты с картами контрольного сценария. Они проследили динамику полей метеорологических параметров (температуры воздуха, удельной влажности, давления, ветра, осадков), а также распределение растительности и лесного покрова. В рамках выполнения лабораторных работ студентами для выбранных сценариев были построены карты распределения значений климатических парамет-

тров, определенных условиями лабораторных работ, построены сравнительные таблицы точечных значений, сделан анализ полученных материалов, сформулированы выводы и подготовлены отчеты. В ходе выполнения второго блока лабораторных работ обучаемые провели все вышеописанные исследования для нового сценария RCP8.5 [8], предложенного МГЭИК, и также подготовили отчеты. Пример отчета приведен на рис. 4.

Авторы учебных курсов проверили и оценили отчеты о выполнении лабораторных работ и, задав студентам несколько вопросов по теме, убедились, что соответствующий материал был усвоен. В ходе обучения студенты освоили современные методы статистической обработки климатической информации, ознакомились с базами данных МГЭИК. Также обучаемые получили представление о специфике климатических изменений в заданном регионе и их влиянии на экосистемы и ознакомились с прогнозами возможных изменений глобальных климатических характеристик в ближайшее столетие.

Заключение

Тестирование образовательного модуля платформы «Климат», проведенное на кафедре метеорологии и климатологии ТГУ, показало, что созданный образовательный ресурс является эффективным инструментом обучения студентов и аспирантов направления 021600 «Гидрометеорология» методам статистической обработки

и визуализации архивов данных, применяемым для анализа современных и прогнозируемых климатических изменений.

В настоящее время ведется пополнение архива геофизических данных результатами, полученными на основе использования встроенных в платформу моделей, а также доступными (в том числе в Интернете) новыми данными наблюдений и моделирования. Также на базе информационно-вычислительной веб-ГИС платформы «Климат» разрабатываются новые интерактивные образовательные курсы: «Климатическое и экологическое моделирование»; «Мезомасштабное метеорологическое моделирование и перенос загрязнений». Оба курса будут включать лекции, лабораторные работы, контрольные вопросы и литературу для самоподготовки и будут доступны в режиме онлайн в сети Интернет.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ (ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы», госконтракт № 07.514.11.4044 и ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг., госконтракт № 8345).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Gordov E. et al.* Development of Information-Computational Infrastructure for Environmental research in Siberia as a baseline component of the Northern Eurasia Earth Science Partnership Initiative (NEESPI) Studies // *Regional Environmental Changes in Siberia and Their Global Consequences /*

P. Ya. Groisman, G. Gutman, eds. – Springer Environmental Science and Engineering, 2013. – Vol. 12. – P. 19–55.

2. *Демкин В.П.* Актуальные задачи информатизации образования // *Единая образовательная информационная среда: проблемы и пути развития: матер. II Всерос. науч.-практ. конф.-выставки, посвящ. 125-летию Томского государственного университета и 5-летию ассоциации образовательных и научных учреждений «Сибирский открытый университет», 8–11 сентября 2003. – Томск, 2003. – С. 19–21.*

3. *Гордов Е.П., Окладников И.Г., Титов А.Г. и др.* Геоинформационная веб-система для исследования региональных природно-климатических изменений и первые результаты ее использования // *Оптика атмосферы и океана. – 2012. – Т. 25, № 2. – С. 137–143.*

4. *Гордов Е.П., Окладников И.Г., Титов А.Г.* Использование веб-ГИС технологий для разработки информационно-вычислительных систем для анализа пространственно-привязанных данных // *Вестник НГУ. Сер. Информационные технологии. – 2011. – Т. 9, вып. 4. – С. 94–102.*

5. *Шульгина Т.М.* Анализ региональных изменений климата: учеб.-метод. пособие / Т.М. Шульгина, Е.П. Гордов, И.Г. Окладников. – Томск: Томский государственный университет, 2012. – 25 с.

6. *Анализ прогнозируемых для базовых сценариев IPCC климато-экологических изменений в выбранном регионе: учеб.-метод. пособие / Ю.В. Мартынова [и др.]. – Томск: Томский государственный университет, 2012. – 20 с.*

7. *Специальный доклад МГЭИК. Сценарии выбросов / МГЭИК. – 2000.*

8. *Meinshausen M., Smith S. et al.* The RCP Greenhouse Gas Concentrations and their extension from 1765 to 2500 // *Climatic Change. – 2011. – Special Issue on RCPs.*

9. *Kanamitsu M. et al.* 2002 NCEP-DOE AMIP II reanalysis (R-2) // *Bull. Am. Meteorol. Soc. – 2002. – Vol. 83. – P. 1631–1643.*

10. *ERA-40 Project Report / Series 2007 European Centre for Medium Range Weather Forecasts, Reading, UK.*

11. *Моделирование современного климата с помощью атмосферной модели ИВМ РАН / В.А. Алексеев [и др.]. – Препринт ИВМ № 2086-В98. – 1998. – 180 с.*

УЧЕБНОЕ КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ, ОПИСЫВАЕМЫХ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ БЕРНУЛЛИ

О.Е. Раенко, М.И. Старовиков

Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукшина, Бийск

Анализируются факторы, затрудняющие понимание студентами статистической природы физических законов. Обосновывается целесообразность использования вычислительного эксперимента для обучения статистическим понятиям, законам и методам в курсе физики. Приводятся примеры компьютерных моделей, описываемых распределением Бернулли.

Ключевые слова: вычислительный эксперимент, статистические испытания, распределение Бернулли.

EDUCATIONAL COMPUTER MODELLING OF PHYSICAL PHENOMENA, DESCRIBED BY BERNULLI'S DISTRIBUTION

O.E. Raenko, M.I. Starovikov

V.M. Shukshin Altay state academy of education, Biisk

The article analyzes the factors, which hamper students' understanding statistical nature of physical laws. The expediency of using the computational experiment for the instruction in statistical concepts, laws and methods in the course of physics are substantiated. The examples of computer models described by distribution of Bernoulli are given.

Key words: computational experiment, statistical tests, distribution of Bernoulli.

Современная физическая картина мира характеризуется как квантово-полевая, вероятностно-статистическая. Статистические законы в физике отражают объективное существование многозначных, вероятностных связей, взаимозависимостей между явлениями, свойствами предметов. Динамические закономерности, напротив, устанавливают однозначные, строго определенные связи. Различие в характере вероятностно-статистических и динамических законов обусловлено типом детерминации связей. Для динамических законов отношение между причиной и следствием выступает в форме необходимости, для статистических – в форме случайности. Случайные явления причинно обусловлены, но они не являются необходимыми. Современная методология науки не признает ни «чистой» случайности, ни «чистой» необходимости. Они едины в своей противоположности. *Динамические закономерности являются частным, предельным случаем статистических связей, их особого сочетания (например, [3. С. 165]).* Это относится и к законам функционирования простых механических систем [1, 6, 7]. Отсутствие жесткого детерминизма обуславливает в общем случае многовариантность и непредопределенность событий, невозможность их обращения вспять, что делает развитие мира необратимым.

Статистические законы более глубоко отображают объективные связи в природе по сравнению

с динамическими законами, они соответствуют более высокому этапу познания окружающего мира. Отсюда следует необходимость раскрытия статистического смысла физических законов, а также представления вероятностных методов в вузовском курсе физики.

Следует отметить и личностный аспект формирования у обучаемых представления о примате статистических закономерностей. Л.В. Тарасов вводит понятие «вероятностное мышление», для которого характерны «понимание условности догматов, ориентация на многовариантность, готовность к перестройке, к поиску оптимальных путей» [7. С. 232]. Эти психологические установки актуальны не только в научной деятельности, но и в повседневной жизни.

В методике преподавания физики считается актуальной проблема разработки методических материалов, способствующих пониманию студентами фундаментального статуса статистических закономерностей. Об этом, в частности, свидетельствуют недавние диссертационные исследования О.В. Коваленко [4], Л.В. Хаповой [9], Т.Г. Шаповаленко [10].

Обучение статистическим понятиям, законам и методам в курсе физики должно основываться на выявлении, анализе и последующем преодолении характерных для данного учебного материала препятствий, барьеров, затрудняющих его

освоение студентами. На наш взгляд, основные препятствия состоят в следующем.

1. Как уже отмечено выше, вероятностно-статистическая природа физических законов во многих случаях первоначально скрыта, как правило, она представляет собой сущность более высокого порядка по сравнению с сущностями, отражаемыми динамическими законами. Этому порядку раскрытия сущностей должны соответствовать определенные этапы в обучении. Однако в ограниченном временными рамками учебном процессе далеко не всегда удается реализовать такие этапы. Поэтому традиционное изложение материала по таким разделам, как «Механика», «Электродинамика», «Оптика», не предусматривает рассмотрения статистической природы законов. Статистические представления актуализируются при изучении лишь тех разделов физики, в которых они непосредственно используются для обоснования тех или иных закономерностей, например при выводе основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов (уравнения Клаузиуса).

Отметим также, что математические выражения, описывающие вероятностные законы, не указывают на случайность процесса. Физические формулы в неявном виде могут представлять стандартные вероятностные распределения, но авторы учебных пособий не всегда обращают внимание на этот факт. Например, формулы для вычисления средней скорости молекул газа или среднего числа молекул в некотором интервале скоростей по виду не отличаются от формул, выражающих динамические законы. Поэтому статистическая природа этих величин часто упускается из виду после того, как соответствующие формулы были получены.

2. Сложность математического аппарата теории вероятностей и математической статистики, громоздкость формул для статистической обработки данных существенно ограничивают число вопросов и задач, при рассмотрении которых они могли быть использованы.

3. Статистические процессы гораздо сложнее воспроизвести в учебном натурном эксперименте (демонстрационном или лабораторном), поскольку для получения статистических данных как результатов многократных измерений необходимы большие затраты времени. Кроме того, для постановки таких экспериментов,

как правило, требуется дорогостоящее оборудование.

На наш взгляд, преодолению всех отмеченных трудностей может способствовать использование в учебном процессе компьютерного моделирования в форме вычислительного эксперимента. Вычислительный эксперимент позволяет проводить множество испытаний моделируемой системы за ограниченное время, варьировать в широких пределах параметры эксперимента, сохранять и упорядочивать результаты испытаний (т.е. строить вариационные ряды случайных величин), использовать самые совершенные математические методы при обработке полученных данных, анализировать характер распределений случайных величин при помощи графиков и гистограмм.

Метод статистических испытаний, реализуемый в компьютерном эксперименте, целесообразно проводить по следующему плану.

1. Планирование исследования

Актуализация знаний об исследуемом явлении, выявление «элементарного акта» или «элементарного процесса», определяющего протекание явления; определение статистической закономерности, лежащей в основе явления, запись формулы для вероятности наступления «элементарного акта» рассматриваемого явления; определение из этой формулы состава контролируемых в эксперименте величин; проектирование модели. При имеющейся возможности выдвижение гипотезы относительно вида закона распределения случайной величины.

2. Выполнение действий по получению первичных данных

Реализация компьютерной модели, проверка правильности ее функционирования (тестирование), проведение статистических испытаний, фиксирование их результатов.

3. Обработка и интерпретация полученных данных

Статистическая обработка полученных данных, сопоставление полученного закона (функции) распределения случайной величины с известным из теории вероятностей, содержательная интерпретация результатов (установление их соответствия свойствам реальной физической системы); изложение процесса, результатов и выводов исследования; при необходимости осуществление дополнительных исследовательских процедур с моделью.

Отметим, что приведенное описание деятельности по постановке вычислительного эксперимента со стохастической моделью представляет собой конкретизацию структуры всякого научного исследования [8. С. 226] и соответствует составу и последовательности действий по постановке натурального эксперимента (как генетически исходного по отношению к модельному).

Существенная особенность рассматриваемого вычислительного эксперимента состоит в том, что в нем не производится аналитического решения уравнений, описывающих поведение физической системы как целого. В данном случае закономерности функционирования системы устанавливаются по результатам изучения свойств составляющих ее элементов и их взаимосвязей. Такого вида эксперимент обозначается как имитационный [5. С. 148–156]. В науке имитационное моделирование используется, главным образом, для исследования сложных систем, не поддающихся аналитическому описанию. Вместе с тем, по нашей оценке, его применение целесообразно также для учебного моделирования простых физических систем и явлений.

Рассмотрим примеры моделирования явления распределения молекул газа между половинами объема сосуда, в котором он находится, и явления радиоактивного распада. Оба явления, несмотря на их различную природу, подчиняются биномиальному закону распределения (распределению Бернулли):

$$P_n(m) = C_n^m p^m q^{n-m} = \frac{n!}{m!(n-m)!} p^m q^{n-m}. \quad (1)$$

В приведенном выражении n – число испытаний, в которых случайное событие (назовем его событием A), состоящее в попадании молекулы в одну из половин сосуда или распаде ядра атома за определенный промежуток времени, может наступить или не наступить; m – число произошедших событий (случайная величина); p – вероятность реализации события A ; q – вероятность реализации события \bar{A} , противоположного A . В рассматриваемых примерах числу испытаний n соответствует число N молекул газа или число N атомов радиоактивного препарата, поскольку каждая молекула или атом подвергается статистическому испытанию. Величина $P_n(m)$ есть вероятность в n испытаниях получить m событий A ; \tilde{N}_m^n – число сочетаний из n элементов (числа атомов или молекул) по m (по числу случаев на-

ступления события A). Сочетанием из n элементов по m называется любое подмножество из m элементов, которые принадлежат множеству, состоящему из n различных элементов [2. С. 15].

При моделировании рассматриваемых явлений необходимо актуализировать следующие сведения из теории вероятностей.

В каждом испытании могут выпасть два *противоположных* события A и \bar{A} . Пусть событие A реализуется с вероятностью p , тогда вероятность наступления события \bar{A} составит $q = 1 - p$. Если в физической системе находится N атомов или молекул, то вероятность *совместного наступления в определенной последовательности* m раз события A и $n - m$ раз события \bar{A} , согласно теореме умножения вероятностей, составит $p^m q^{n-m}$. Но событие A может появиться m раз в n опытах *в различных последовательностях*. Число вариантов таких последовательностей равно числу сочетаний \tilde{N}_m^n из n по m . Это число совпадает с числом способов, которыми можно выбрать m элементов (атомов или молекул) из имеющихся n , не учитывая их порядка. Все \tilde{N}_m^n вариантов наступления события A m раз представляют собой *несовместные* события, вероятность каждого из которых составляет $p^m q^{n-m}$. По теореме сложения вероятностей искомая вероятность $P_n(m)$ равна сумме вероятностей всех этих несовместных событий, т.е. произведению $C_n^m p^m q^{n-m}$.

Далее приведем описание процесса и результатов моделирования явления распределения молекул газа между половинами объема сосуда, в котором он находится, в соответствии с приведенным выше планом.

Положим, в сосуде находится N молекул. Разделим мысленно сосуд на две равные части. Состояние отдельной молекулы может быть охарактеризовано указанием того, в какой половине сосуда она находится. Вероятность того, что молекула окажется в какой-то одной половине сосуда, равна $p = q = 0,5$. С учетом этого произведение $p^m q^{n-m}$ окажется равным $0,5^n = 0,5^N$, и формула (1) приобретет вид

$$P_n(m) = \frac{N!}{m!(N-m)!} \cdot \frac{1}{2^N}. \quad (2)$$

Формулы (1) и (2) содержат факториалы, поэтому число молекул газа должно быть небольшим. Моделирование статистических испытаний для $N = 10$ молекул выполним в среде табличного процессора Microsoft Excel следующим образом.

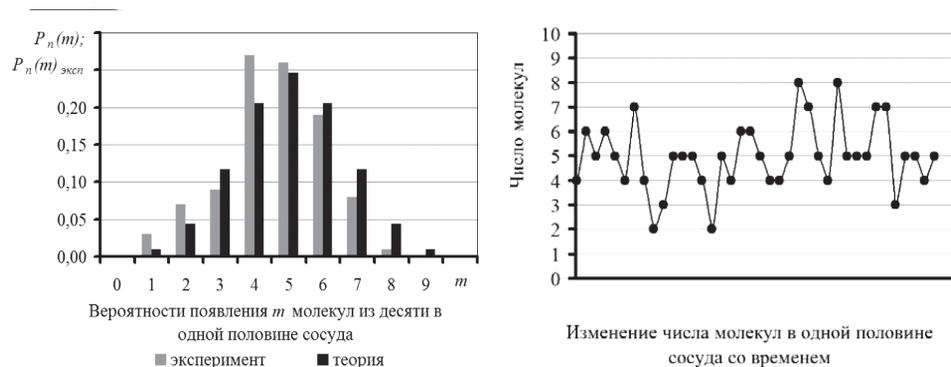


Рис. 1. Результаты моделирования распределения молекул газа в сосуде

Создадим с помощью генератора случайных чисел столбец из тысячи случайных чисел, лежащих в интервале от 0 до 1. Будем полагать, что если случайное число окажется больше 0,5, молекула находится в правой половине сосуда, если меньше 0,5 – в левой. Разобьем массив из тысячи ячеек на сто интервалов по десять молекул. Тем самым получим возможность одновременно получать результаты серии из $K = 100$ испытаний. Подсчет числа молекул в правой половине сосуда будем осуществлять с помощью функции СЧЁТЕСЛИ (диапазон; критерий). Диапазон для этой функции включает интервал из десяти ячеек, аргументом является условие «>0,5».

В правой половине сосуда число молекул может изменяться от $m = 0$ до $m = 10$. Следует подсчитать число реализаций k каждого из этих одиннадцати вариантов расположения молекул в серии из $K = 100$ экспериментов. Для этого также используем функцию СЧЁТЕСЛИ. В данном случае диапазоном для функции служит весь столбец ячеек, в которых записаны результаты подсчета молекул, находящихся в правой половине сосуда, а аргументом – различные значения числа m .

Воспользовавшись классической формулой вероятности, найденную в вычислительном эксперименте вероятность $P_n(m)_{\text{эксп}}$ реализации того или иного состояния газа можно найти как отношение k/K . Очевидно, определенные в результате конечного числа опытов значения вероятностей различных состояний газа будут несколько отличаться от теоретических, рассчитанных по формулам (1) или (2) (соответствующих бесконечному числу испытаний). На рис. 1 показано два варианта представления результатов статистических испытаний. На диаграмме слева

приведены гистограммы экспериментального и теоретического распределений, на диаграмме справа – точечный график, показывающий число молекул в одной половине сосуда в различные моменты времени.

Модель позволяет оперативно наблюдать множество вариантов распределения $P_n(m)_{\text{эксп}}$. Для получения очередного варианта следует произвести любое изменение на рабочем листе Excel или нажать на клавиатуре клавишу «Delete». При этом автоматически производится обновление значений случайных чисел, пересчет данных и перестроение графиков. Экспериментальная гистограмма при повторных испытаниях показывает различную степень приближения к теоретической. Из рис. 1, к примеру, видно, что определенная в результате серии из 100 испытаний вероятность появления четырех молекул из десяти в правой половине сосуда составляет 0,27, в то время как теоретическое значение вероятности равно 0,21.

Моделирование явления радиоактивного распада ядер атомов будем осуществлять с учетом следующих соображений.

Распад каждого отдельно взятого ядра – случайное событие, вероятность наступления которого не зависит ни от предыстории ядра, ни от распада других ядер. Число dN ядер, распавшихся за время dt , определяется законом

$$dN = -N\lambda dt,$$

где N – число имеющихся ядер; λ – постоянная распада. Перепишем данную формулу в виде приближенного равенства

$$\frac{\Delta N}{N} \approx -\lambda \Delta t \quad (3)$$

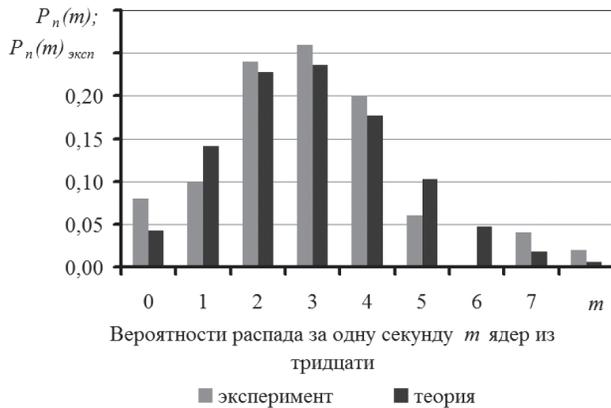


Рис. 2. Результаты моделирования явления радиоактивного распада ядер атомов

и обратим внимание на то, что доля распавшихся ядер $\frac{\Delta N}{N}$, в соответствии с *классической формулой*

вероятности, равна вероятности p распада ΔN ядер из имеющихся N за время Δt . Отвлекаясь от того несущественного в данном случае факта, что число ядер с течением времени убывает (ΔN – отрицательно), получим $p \approx \lambda \Delta t$. Вероятность p не зависит от числа ядер и может характеризовать вероятность распада одного ядра. С учетом этого можно определить смысл постоянной распада λ как величины, равной вероятности распада любого ядра в единицу времени.

Как и в предыдущей модели, число атомов N выбираем небольшим, например, $N = 30$. Задача состоит в определении методом статистических испытаний числа распавшихся ядер за некоторый промежуток времени Δt . Приближенное равенство (3) выполняется тем точнее, чем меньше ΔN . Выберем $\Delta N/N = 0,1$. Тогда произведение $\lambda \Delta t = 0,1$ и при $\Delta t = 1$ с постоянная распада составит $0,1 \text{ с}^{-1}$. Отметим, что данной величине λ соответствует период полураспада

$$T = \frac{\ln 2}{\lambda} = 6,93 \text{ с.}$$

Реализацию модели на листе MS Excel выполним в следующей последовательности. С помощью функции СЛЧИС() создадим столбец из тридцати равномерно распределенных случайных чисел, изменяющихся в пределах от нуля до единицы. Копируем этот столбец в горизонтальном направлении с помощью маркера заполнения так, чтобы получилось, к примеру, пятьдесят столбцов. Тем самым получим возможность одновременно про-

водить серию из пятидесяти испытаний с тридцатью ядрами. Распад ядра будем считать состоявшимся, если случайное число примет значение, меньшее $\lambda \Delta t$. Подсчет числа распавшихся ядер в каждом столбце будем производить с помощью функции СЧЕТЕСЛИ.

Пробные эксперименты с моделью показывают, что число распавшихся ядер в каждом столбце практически никогда не превышает восьми, т.е. $\Delta N = m < 8$. Таким образом, возможно девять различных значений числа m . Подсчет числа реализаций k каждого из этих девяти вариантов в серии из $K = 50$ экспериментов будем производить с помощью функции СЧЕТЕСЛИ. По полученным данным с помощью формулы $P_n(m)_{\text{эксп}} = k/K$ рассчитаем вероятность реализации каждого варианта. Кроме того, по формуле (1) вычислим теоретические вероятности для каждого значения m .

Настоящая модель, как и предыдущая, позволяет наблюдать множество вариантов распределения $P_n(m)_{\text{эксп}}$ с различной степенью их соответствия теоретическому распределению $P_n(m)$. Один из вариантов представлен на рис. 2.

В учебном процессе познавательный цикл, включающий проектирование, реализацию и исследование моделей, наиболее полно можно воспроизводить на лабораторно-практических занятиях в аудитории, оснащенной компьютерами. При изучении явлений распределения молекул газа в сосуде и радиоактивного распада с использованием моделей студентами выполняются следующие мыслительные и практические действия:

- рассмотрение данных явлений на уровне их «элементарных актов»;
- математическое описание этих актов как вероятностных процессов;
- программная реализация моделей, обеспечивающих возможность проведения не менее тысячи испытаний в одной серии и многократное повторение серий испытаний;
- экспериментирование с моделью;
- применение аппарата теории вероятностей и математической статистики для обработки полученных данных, построение экспериментальной и теоретической гистограмм распределения случайной величины, их сравнение.

Результатом выполнения этих действий, по нашей оценке, является углубление знаний о рас-

смотренных явлениях, установление общности их статистической природы, формирование умения создавать имитационные модели и проводить с ними статистические испытания, выявлять закономерности поведения физических систем по результатам этих испытаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Архипкин В.Г., Тимофеев В.П.* Естественнонаучная картина мира. – Красноярск: Красноярский гос. ун-т, 2002. – 320 с.
2. *Калинина В.Н., Панкин В.Ф.* Математическая статистика. – М.: Высш. шк., 2001. – 336 с.
3. *Канке В.А.* Философия: исторический и систематический курс. – М.: Логос, 2001. – 344 с.
4. *Коваленко О.В.* Теория и методика формирования стохастических представлений в процессе профессиональной подготовки будущих учителей физики в педвузе: дис. ... канд. пед. наук. – Самара, 2000. – 210 с.
5. *Королев А.Л.* Компьютерное моделирование. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 230 с.
6. *Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой: пер. с англ. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. – 312 с.
7. *Тарасов Л.В.* Современная физика в средней школе. – М.: Просвещение, 1990. – 288 с.
8. *Философский энциклопедический словарь* / гл. ред.: Л.Ф. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев, В.Г. Панов. – М.: Сов. энциклопедия, 1983. – 840 с.
9. *Хапова Л.В.* Проблема формирования вероятностно-статистических представлений при изучении квантовой физики: дис. ... канд. пед. наук. – Киров, 2002. – 170 с.
10. *Шаповаленко Т.Г.* Формирование у учащихся представлений о статистических закономерностях при обучении физике: дис. ... канд. пед. наук. – М., 2010. – 207 с.

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕДИАКОММУНИКАЦИИ КАК ПОНЯТИЯ

Е.А. Войтик

Томский государственный университет

Рассматриваются классические и современные подходы к определению медиакоммуникации как понятия. Доказывается, что существующие прикладные модели остаются актуальными на данный момент. Тем не менее воздействие информационных технологий на медиакоммуникации приводит к переоценке существующих дефиниций и представлению их с современных позиций.

Ключевые слова: коммуникация, медиакоммуникация, информация, журналистика.

DEFINITION OF MEDIACOMMUNICATION AS A CONCEPTION

E.A. Voitik

Tomsk State University

The article considers the classical and modern approaches to the definition of the media-communications as a concept. It is proved that the application of the model remains topical today. Nevertheless, the impact of information technologies on media-communications leads to a reassessment of the existing definitions and present them with the modern point of view.

Key words: communication, media-communication, information, journalism.

Стремительное развитие в последнее десятилетие информационных и коммуникационных технологий привело к существенным преобразованиям функциональных моделей, структуры массмедиа, характера их взаимодействия с различными сферами общества. В настоящее время в рамках теории журналистики *медиакоммуникация* представляет собой *целостную систему*. Деятельность любой системы изначально предполагает достижение обусловленных целей, а также определение «планируемых» и «итоговых» результатов внутренней и внешней деятельности. Соответственно сам процесс взаимодействия элементов в самой системе, а в нашем случае в медиакоммуникациях, не хаотичен, как кажется на первый взгляд, а строго подчинен определенным «правилам». Тем не менее для нас является актуальным вопросом определение самой дефиниции «*медиакоммуникация*».

Исследование *медиакоммуникации* основывается, в первую очередь, на концепциях *теории коммуникации*. Теория коммуникации является составной частью в теории познания (гносеологии), причем частные, конкретные направления ее являются смежными, пограничными, взаимопроникающими с другими науками. В ее основе лежат труды зарубежных и отечественных ученых в сфере теории информации и кибернетики (Н. Винер, К. Шеннон, С. Бир и др. – 1940–1950-е гг.), научные разработки в области информации, культурологии и эстетики восприятия (М. Бахтин

– 1930-е гг.; А. Моль, Ю. Лотман – 1960–1970-е гг.), исследования социологов и психологов (Г. Тард, Г. Лебон – конец XIX – начало XX в.; Л.С. Выготский – 1930-е гг.; Т. Адорно, Г. Лассауэлл, Г. Маркузе, М. Хоркхаймер, П. Лазарфельд, Р. Мертон и др. – 1940-е гг.; Ю. Хабермас, С. Московичи, А. Менегетти и др. – 1960–1980-е гг.).

В теории коммуникации ключевое значение имеют такие понятия, как *информационный процесс, информационное поле, коммуникация, коммуникатор, пространство, элемент, структура, канал, язык, знак, алгоритм, символ, информация, сообщение, текст, интерфейс, инфогенез* и др. Большинство из них были заимствованы из других наук (философии, лингвистики, математики и др.), но базовые понятия пришли из кибернетики и информатики. При этом значение многих из них зависит не только от источников появления, от определенных условий протекания процессов, но и от взаимодействия с той или иной внешней средой или ее факторами. Для теории журналистики решающую роль играют три понятия – «*коммуникация*», «*медиакоммуникация*» и «*информация*». Это объясняется тем, что они обуславливают «создание сообщений и текстов, представление их в том или ином духовном или материальном виде и передачу определенным способом» [1. С. 57].

Первые два понятия – «*коммуникация*» и «*медиакоммуникация*» – отражают два историко-

концептуальных подхода к определению самой теории коммуникации – *технический (коммуникационный)* и *социально-гуманитарный (коммуникативный)*. Данная позиция помогает четко разделить понятия «коммуникация» и «медиакоммуникация» между собой с учетом их характеристик.

В настоящее время существует множество трактовок понятия «коммуникация». Ряд зарубежных ученых придерживается мнения, что коммуникация – «феномен, находящийся в фокусе изучения процессов как в области фундаментальных, так и социальных наук, интегрирующих эти процессы через сообщение» [2. Р. 358].

Как пишет доктор социологических наук, профессор Ф.И. Шарков, в отечественной науке выделяются три основных представления о коммуникации [3. С. 14]:

во-первых, она понимается как средство связи любых объектов материального и духовного мира, т.е. как определенная структура;

во-вторых, это общение, в ходе которого люди обмениваются информацией;

в-третьих, под *коммуникацией* подразумевают передачу и массовый обмен информацией с целью воздействия на общество и его составные компоненты.

При этом рассматриваются два аспекта:

- *интерактивная* сторона коммуникации, заключающаяся в организации взаимодействия между общающимися индивидами, т.е. в обмене не только знаниями, идеями, но и действиями;

- *перцептивная*, означающая процесс восприятия и познания друг друга партнерами по общению и установления на этой основе взаимопонимания [4. С. 13–14].

Понятие «коммуникация» появилось в начале XX в. Одним из первых исследователей коммуникации стал американский социолог Чарльз Кули, который еще в 1909 г. выделил ее как средство актуализации человеческой мысли. Он писал: «... *коммуникацией* понимается механизм, с помощью которого осуществляются и развиваются все многообразные человеческие взаимоотношения, символы, заключенные в разуме, а также средства для передачи их в пространстве и сохранения во времени» [5. С. 379].

В последующие годы в связи с ускоренным развитием средств передачи информации были выработаны прикладные модели коммуникации,

которые призваны объяснить (по терминологии Ю. Хабермаса [6]), как проявляются составляющие коммуникативной цепочки человеческого взаимодействия с целью прогнозирования новых эффективных коммуникативных действий.

Основными прикладными моделями коммуникации, выработанными еще в середине XX в., стали: математическая модель Клода Шеннона – Уоррена Уивера и кибернетическая модель Норберта Винера. Математическая модель К. Шеннона – У. Уивера (1949) представляет собой схему, воспроизводящую цепочку действий от отправки до получения информации. В ней также отображаются скорость и количество передаваемой информации. Изначально схема включала в себя пять функциональных элементов: *источник информации* (адресант – это субъект или объект, порождающий информацию и представляющий ее в виде сообщения), *передатчик* (кодирующий сообщение в сигналы, пригодные для передачи), *канал передачи*, *приемник* (воспринимающий сигналы и декодирующий принятое сообщение) и *конечную цель (получатель)* – субъект или объект, для которого предназначается сообщение и который способен «правильно» его интерпретировать), расположенные в линейной последовательности (линейная модель).

Немаловажным фактором является определение канала информации. С современных позиций канал информации совмещает социальные, технические (радио, телевидение) и психологические процессы (восприятие информации, запоминание, воспроизведение). Каналами информации являются сложные телекоммуникационные системы и физические поля (электромагнитные, радиоволны). И, естественно, каналы связи могут вносить в передаваемую информацию различного рода искажения. Соответственно возникает необходимость в разработке методов передачи, уменьшающих искажение информации [7]. В дальнейшем модель видоизменилась, к ней был присоединен шестой дисфункциональный компонент – *шум*, который позволил определить искажения (помехи) в сообщениях. Авторы данной модели К. Шеннон и У. Уивер рассматривали три уровня коммуникации: *технический* (точность передачи информации от отправителя к получателю), *семантический* (интерпретация сообщения получателем в сопоставлении с изначальным значением) и *уровень эффективности* (представ-

ляющий результаты изменения поведения в связи с переданным сообщением) [8. С. 142].

Все эти установки активно используются в современных печатных и электронных СМИ: при создании, обработке, передаче текстовой, графической, звуковой или цифровой (кодируемой) информации. Перевод медиатекста в цифровой формат, согласно представлениям исследователя М.В. Луканиной, «носит название «дигитализация» (от англоязычного термина *digitalisation*)» [9. С. 205]. Она же отмечает: «... цифровой формат во многом уравнивает возможности традиционных СМИ, закладывая основу их дальнейшего слияния. За счет перевода информации в цифровую форму происходит унификация каналов передачи информации и тем самым уравниваются различные форматы информации. Одной из отличительных характеристик аналогового мира является жесткое разграничение различных типов информации – текста, визуальных образов, звука, движущегося изображения и в некотором смысле социальная иерархия между письменной культурой и аудиовизуальным выражением» [Там же]. В настоящее время цифровой формат конструктивно используется на радио, ТВ и в Интернете, в некоторых печатных изданиях, особенно в их онлайн-версиях.

В кибернетической модели Н. Винера главным является положение об обратной связи, основанной на функционировании социальной информации: «Информация, поступающая обратно в управляющий центр, стремится противодействовать отклонению управляемой величины от управляющей. В случае эффективной социальной организации информации больше, чем содержит каждый из членов социума» [10. С. 160]. Основными преимуществами данных моделей перед другими является то, что они делают очевидным возможность различия между сообщением, которое исходит от источника информации, и сообщением, которое доходит до получателя информации.

В последующие годы появились другие модели коммуникации: системная модель коммуникации, голографическая модель Р. Броуна, фрактальная модель коммуникации, циркулярная модель Г. Малецке, семиотическая модель У. Эко, ментальная модель (Ф. Джонсон-Лэрд), модель фреймов (М. Минский, Ч. Филлмор) и др. [11]. Как видим, от понимания коммуникации в

качестве общения авторы все чаще переходят к определениям, основанным на *технических* возможностях передачи информации.

При всей их важности для нас главным вопросом становится выявление *гуманитарной* сущности коммуникации, которая наблюдается при раскрытии характеристик медиакоммуникации, действующей в рамках теории журналистики.

В разных исследованиях *медиакоммуникации* часто рассматриваются как *массовые коммуникации*. Поэтому в рамках данной статьи мы будем рассматривать их как синонимы. Характеризуя *медиакоммуникации*, следует отметить, что впервые к ним был проявлен научный интерес со стороны немецкого социолога Макса Вебера, который еще в начале XX в. обосновал необходимость изучения прессы и её роль в социальных процессах. В 1948 г. американцем Г. Лассауэллом была разработана модель коммуникативного акта. В ней *массовая коммуникация* представлена однонаправленным (линейным) процессом от коммуникатора к объекту: КТО сообщает – ЧТО – по какому КАНАЛУ – КОМУ – с каким ЭФФЕКТОМ.

В соответствии с этой структурой Лассауэллом были выделены следующие основные составляющие:

- 1) управление процессами массовой коммуникации;
- 2) содержание передаваемых массмедиа сообщений;
- 3) работа самих массмедиа;
- 4) аудитория;
- 5) результат («эффект») коммуникационного воздействия [12. Р. 14].

Впоследствии схема Г. Лассауэлла получила широкое признание.

Дальнейшая деятельность медиакоммуникаций стала объектом исследования широкого круга зарубежных ученых (Г. Маркузе, П. Лазарсфельда, Р. Мертон, Г. Гербнера, Б. Вестли, М. Мак-Лина, Д. МакКуэйла и др.), а вышедшая в 1960 г. хрестоматия «Массовые коммуникации» под редакцией В. Шрамма представила целый спектр исследований в этой области.

В отечественной науке официальное определение *массовой коммуникации* впервые появилось только в 1983 г. в «Философском энциклопедическом словаре», где она представлена как «систематическое распространение сообщений (через

печать, радио, телевидение, кино, звукозапись, видеозапись) среди численно больших, рассредоточенных аудиторий с целью утверждения духовных ценностей и оказания идеологического, политического, экономического или организационного воздействия на оценки, мнения и поведение людей» [13. С. 348].

Само изучение медиакоммуникаций развивалось и продолжает развиваться в двух основных направлениях. В основе первого лежит разработка теоретических аспектов массовой коммуникации с общих позиций (Л.М. Землянова, М. Мазур, Ю.В. Рождественский, Г.Г. Почепцов, В.М. Березин и др.). В частности, Л.М. Землянова рассматривает характеристику современных теорий коммуникации и наиболее важных тенденций в сфере исследования массовой коммуникации в США [14]. Ю.В. Рождественский прослеживает формирование коммуникации, появление различных методик коммуникации и развитие коммуникационной активности как профессиональной деятельности с античных времен до наших дней [15]. В работе М. Мазура анализируются истоки и рассматривается специфика наиболее распространенной в XX в. линейной схемы процесса коммуникации [16]. Г.Г. Почепцов представляет обзор 30 различных теорий, концепций и гипотез в сфере коммуникации, каждая из которых активно используется в современной практике [17]. В своей монографии В.М. Березин дает определение коммуникации как процесса со-общения людей с целью достижения со-мыслия и поисков смыслов в различных сферах жизнедеятельности [1].

Второе направление отражает содержание деятельности массовых коммуникаций с учетом ее проявления в различных социальных сферах общества. Эти позиции раскрыты в работах отечественных ученых – Б.А. Грушина, Б.М. Фирсова, В.А. Ядова, Т.М. Дридзе, Л.Н. Федотовой и др. К примеру, Т.М. Дридзе на основе семиосоциопсихологической теории коммуникации рассматривает диалогическое взаимодействие коммуникатора с аудиторией, подчеркивая отличие эффекта информационного воздействия от «эффекта диалога как смыслового контакта, основанного на способности и стремлении субъектов к адекватному истолкованию коммуникативных намерений партнеров по общению» [18. С. 147]. Л.Н. Федотова в своей работе «Социология массовой коммуникации» в качестве исходной позиции

выделяет два уровня анализа – функциональный и субъектный [19].

Эти исследовательские подходы помогают выделить модели массовой коммуникации на основе доминирующих факторов, к которым относятся: факторы политического контроля (В. Парето, К. Мангейм, Г. Мердок, ранняя советская школа); факторы удовлетворения потребностей масс (Т. Парсонс, Р.К. Мертон); культурологические факторы (Бирмингемская школа и С. Холл; школа В.Г. Костомарова и Е.М. Верещагина); внутренние факторы развития информационного общества (Д. Белл).

На основании анализа большинства работ можно сделать вывод, что *медиакоммуникация* – сложный и неоднородный процесс, характеризующийся:

- «передачей, получением, сохранением и актуализацией смысловой и оценочной информации, на основе которой происходит социальная адаптация и идентификация» [1. С. 40];
- влиянием на социальную установку, на взаимоотношения между группами различных уровней. При этом сам уровень испытывает влияние этих взаимоотношений и во многом определяется особенностями той социальной системы, в рамках которой и происходит массовое общение;
- наличием технических средств, при помощи которых осуществляется регулярное функционирование и тиражирование продукции массовой коммуникации: печать, радио, телевидение, Интернет.

Благодаря своим характеристикам медиакоммуникация способна решать такие социальные задачи [20. С. 12], как:

- создание общей «картины мира»;
- создание «картины отдельной общности».

Это доказывает, что *медиакоммуникация* может нести с собой новый стиль жизни, новую культуру, распространяя ее независимо от пространственной и временной отдаленности.

Автор статьи предлагает следующую дефиницию: **Медиакоммуникация** – *информационное взаимодействие между социальными субъектами (личностями, группами, организациями и т.д.), основанное на производстве, распространении и потреблении массовой информации.*

Большую роль в понимании современной медиакоммуникации играет определение самой среды деятельности. *Среда деятельности* в

рамках коммуникативистики – это совокупность организационных подсистем, условий и факторов, слагающих и окружающих ту или иную коммуникацию, обеспечивающих ее функционирование и развитие, в то же время оказывающих на деятельность самой коммуникации значительное влияние. В рамках журналистики среда деятельности – это инфраструктура, складывающаяся прежде всего из взаимоотношений общества и журналистики. Она складывается из действий, которые выполняются как отдельными институтами, субъектами, так и сформировавшимися в медиакоммуникации группами (редакция, аудитория и др.). В частности, к таким действиям в рамках журналистской организации относятся: определение форм и направленности информационной деятельности; выявление способов и методов осуществления передачи информации; выбор средств воздействия на аудиторию, включая выработку «информационного» отношения к обществу; частичное управление «информационным потоком», с выявлением «ведущей» информации и технологий ее дальнейшего распространения.

Процессы, происходящие в медиакоммуникации, могут предстать в двух видах: статичном и динамичном. Статичность заключается в определении свойств отдельно взятого элемента, его места, функций и отношений в медиасистеме. Динамичность означает, что влияние на один (или несколько) элементов системы обязательно вызывает изменение в самой системе коммуникации. Во многом это способствует организованному управлению информационными процессами и формированию медиакоммуникации как системы.

Поэтому одним из перспективных подходов в изучении *медиакоммуникации* на сегодня является информатиология. Она как одно из научных направлений помогает определять законы появления, распространения, преобразования и использования информации. В соответствии с воззрениями информатологов все происходящие процессы могут рассматриваться как сложная система переработки информации, на каждом этапе которой фактически любая информация претерпевает определенные изменения, происходит ее кодирование, выделение признаков, фильтрация, распознавание, осмысление, выработка решения, формирование ответного действия. В результате применения подобного подхода, как пишет Э.П. Семенюк, «происходит построение модели

исследуемого процесса, которая составлена из гипотетических блоков, соединенных последовательно или параллельно и реализующих определенные функции» [21. С. 171].

Будучи объектом преобразования и использования, информация в рамках медиакоммуникации характеризуется следующими свойствами: синтактика, семантика, прагматика. Каждое из представленных свойств выполняет свою задачу. Благодаря синтактике происходит упорядочение взаимоотношений между коммуникаторами в плане передачи и приема информации. Семантика напрямую связана с текстовой деятельностью, а значит, оперированием смыслами. Прагматика связана с интеракцией, определяющей взаимодействие, взаимное влияние людей или воздействие групп друг на друга.

Ключевым моментом в успехе коммуникативного воздействия информации в рамках медиакоммуникации является характер развития самой социальной среды. Как правило, «социальная среда обладает уже сформировавшимися системами предпочтений и установок» [22. С. 99]. Поэтому аудитория обычно отвергает все, что ей противоречит: она склонна интерпретировать информацию в привычных «координатах», ценностных иерархиях и искать ее там, где она подается в соответствии с ее представлениями, убеждениями и верованиями. Информация, которая этому не соответствует, игнорируется средой. Данное обстоятельство диктует необходимость избирательного подхода в распространении той или иной информации.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что медиакоммуникация в рамках теории журналистики представляет собой функциональную систему, где основой являются прикладные модели, разработанные в рамках теории коммуникации. Однако под воздействием происходящих информационных технологий сегодня происходит переосмысление дефиниции «медиакоммуникация», где на первый план выходят понимание процессов, происходящих в самой журналистике, и ее взаимоотношений с обществом. Такое взаимоотношение благоприятно влияет на развитие обоих институтов, потому что за каждым из них остается право выбора как и какую информацию представлять. Но в редких случаях не исключена вероятность некой конфронтации сторон в плане определения

«ключевой» информации и дальнейшего ее распространения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Березин В.М. Массовая коммуникация: сущность, каналы, действия. – М.: РИП-холдинг, 2003. – 174 с.
2. Gerbner G, Schramm W. Communications, Studi of // International Encyclopedia of Communications / URL: <http://www.communicationencyclopedia.com/public/>
3. Шарков Ф.И. Теория коммуникаций. – М.: РИП-холдинг, 2005. – 247 с.
4. Шарков Ф.И. Основы теорий коммуникаций. М.: Социальные отношения, Перспектива,
5. Кули Ч. Общественная организация // Тексты по истории социологии XIX–XX веков. – М.: Наука, 1994. – С. 379–395.
6. Хабермас Ю. Моральное сознание и коммуникативное действие: пер. с нем. / под ред. Д.В. Складнева. – СПб.: Наука, 2000. – 379 с.
7. Чубукова С.Г., Элькин В.Д. Основы правовой информатики. – М., 2004. – URL: http://sbiblio.com/biblio/archive/chubukova_osnovi/01.aspx
8. Шеннон К.Э. Работы по теории информации и кибернетике. – М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1963. – 829 с.
9. Луканина М.В. Текст средств массовой информации и конвергенция // Политическая лингвистика. – Екатеринбург, 2006. – Вып. 20. – С. 205–214.
10. Винер Н. Кибернетика. – М.: Наука, 1983. – 344 с.
11. Жукова Я., Шурков Ю. Модели массовой коммуникации. – М., 1989. – URL: http://www.advance-mrg.ru/articles/zhukova/mc_model/mcmodels.htm
12. Lasswell H.D. The Structure and Function of Communication in Society // Mass Communications / Ed. by Schramm W. Urbana. – 1960. – P. 14.
13. Шерковин Ю.А. Массовая коммуникация // Философский энциклопедический словарь. – М., 1983. – С. 348.
14. Землянова Л.М. Современная американская коммуникативистика. – М.: МГУ, 1995. – 271 с.
15. Рождественский Ю.В. Теория риторики. – М.: Добросвет, 1997. – 597 с.
16. Мазур М. Качественная теория информации. – М.: Мир, 1974. – 328 с.
17. Почепцов Г.Г. Теория и практика коммуникации. – М.: Центр, 1998. – 352 с.
18. Дридзе Т.М. Социальная коммуникация как текстовая деятельность в семиосоциопсихологии // Общественные науки и современность. – 1996. – № 3. – С. 145–152.
19. Федотова Л.Н. Социология массовой коммуникации. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 238 с.
20. Богомолова Н.Н. Социальная психология печати, радио и телевидения. – М.: Московский университет, 1991. – 125 с.
21. Семенюк Э.П. Информационный подход к познанию действительности. – Киев: Наукова думка, 1988. – 240 с.
22. Дридзе Т.М. Экоантропоцентрическая парадигма в социальном познании и социальном управлении // Человек. – 1998. – № 2. – С. 95–105.

ОБУЧЕНИЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ОСНОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭУМК НА БАЗЕ МРСО

В.В. Васюкевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Мурманский государственный гуманитарный университет»

Представлен опыт обучения будущих учителей основ безопасности жизнедеятельности с использованием электронных учебно-методических комплексов по дисциплинам в вузе на основе модульно-рейтинговой системы обучения. Описаны методики: «Использование стобалльной шкалы оценивания в учебном процессе вуза» и «Формирование рейтингового показателя достижений студента».

Ключевые слова: технология, электронный учебно-методический комплекс, модуль, модульно-рейтинговая система, балльно-рейтинговая система оценивания.

TRAINING FUTURE TEACHERS PRINCIPLES OF PERSONAL AND SOCIAL SAFETY WITH USING ELMC ON THE BASIS MRES

V.V. Vasyukevich

Murmansk State University for the Humanities

The article presents the experience of training future teachers on the school subject 'principles of personal and social safety' with using of Electronic Learning - Methodic Complex on the basis Module-rating evaluative system. The following methods are described: «Use of one hundred point scale of assessment in academic process in higher educational institution» and «Development of individual rating of student's achievements».

Key words: technology, electronic learning - methodic complex, module, module-rating evaluative system, credit-based rating system of assessment.

В условиях развития современного образования и с учетом возрастающей потребности обеспечения безопасности жизнедеятельности личности, общества, мирового сообщества одним из важнейших и актуальных вопросов является вопрос качественной подготовки студентов, обучающихся в вузах по специальности 050104 «Безопасность жизнедеятельности» и имеющих право осуществлять педагогическую деятельность в качестве учителя школьного предмета «Основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ).

Современный учитель ОБЖ – это личность, способная грамотно и компетентно реагировать на меняющиеся условия педагогической деятельности, умеющая адекватно выбирать методы и технологии обучения, соединяя традиции и новации; это профессионал, способствующий эффективной учебной деятельности учащихся, удовлетворяющий актуальные запросы и ожидания общества; это специалист, владеющий на высоком уровне разными видами профессиональной деятельности (преподавательской, научно-методической, социально-педагогической,

воспитательной, культурно-просветительской, коррекционно-развивающей, управленческой); это педагог, компетентно выполняющий свои основные функции (проектировочная, информационная, конструктивно-интегративная, развивающая, гностическая, исследовательская, организационная, мобилизационная, управленческая, коммуникативная, ориентационная и результативно-оценочная).

Важность роли учителя ОБЖ в жизни каждого человека доказывать нет необходимости. Ведь это специалист, реализующий с 5-го по 11-й класс в общеобразовательном учебном заведении одну из главных целей образования – воспитание личности безопасного типа поведения, личности, обладающей культурой безопасности, способной не только в обычной, но и в экстремальной ситуации справиться с различными опасностями и угрозами, противостоять вызовам глобальных проблем, предвидеть и предвосхищать наступление негативных событий и явлений.

В этой связи особо необходимо подчеркнуть то обстоятельство, что школьный курс ОБЖ по сути

своей является практико-ориентированным предметом, а педагогическая деятельность учителя ОБЖ в основном направлена не столько на подачу теоретических знаний, сколько на формирование у обучающихся конкретных практических умений, навыков, а также компетенций в области повседневной безопасности.

Учитывая особенность курса ОБЖ и специфику работы учителя ОБЖ подготовка студентов, обучающихся в ФГБОУ ВПО «Мурманский государственный гуманитарный университет» на кафедре безопасности жизнедеятельности и основ медицинских знаний (БЖД и ОМЗ) факультета естествознания, физической культуры и безопасности жизнедеятельности, осуществляется с использованием передовых педагогических средств, методов и современных образовательных технологий, в том числе реализующих дидактические возможности информационных и коммуникационных, а также дистанционных образовательных технологий (ИКТ и ДОТ), которые дают возможность изменить существующую традиционную модель учебного процесса в высших учебных заведениях; позволяют активно использовать ресурсы сети Интернет; осуществлять своевременную проверку качества подготовки специалистов; создавать электронные ресурсы как учебного назначения, так и для проверки знаний и умений обучающихся.

Рассмотрим это на примере реализации в учебном процессе по специальности 050104 «Безопасность жизнедеятельности» основной общепрофессиональной дисциплины «Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности» («ТиМОБЖД»), начинающейся в конце второго и заканчивающейся в конце четвертого курса. Освоение студентами этой дисциплины происходит непросто [1]. Сложность выражается не только в том, что ее общая трудоемкость составляет 372 ч, но и в том, что в нее помимо дополнительных модулей, таких как «Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе» и «Аудиовизуальные технологии обучения», интегрируются еще и две педагогические практики («учебно-воспитательная» и «стажерская»), а также в рамках этой дисциплины студенты, занимаясь научно-исследовательской работой, пишут и защищают курсовые и выпускные квалификационные работы.

В этой связи у преподавателей кафедры возникает, во-первых, острая необходимость верного построения логики учебного процесса, связанной с правильным распределением и последующим чередованием циклов теоретической, практической и научно-исследовательской подготовки студентов; во-вторых, у преподавателей этих дисциплин и направлений деятельности должна быть возможность комплексно и на основе междисциплинарного подхода подходить к подаче новых знаний студентам, выработке у них практических умений, формированию их базовых профессиональных навыков, а также совершенствованию у будущих специалистов требуемых компетенций, и, в-третьих, актуализируется потребность в создании такой информационно-образовательной среды кафедры, которая с учетом постиндустриального развития современного общества могла бы давать возможность как преподавателям, так и студентам своевременно и эффективно осуществлять информационную деятельность и информационное взаимодействие (в контексте учебного процесса) на основе использования современных информационных, коммуникационных, а также дистанционных технологий.

Решить вышеуказанные проблемы стало возможным посредством организации деятельности преподавателей кафедры в области разработки и использования в учебном процессе в режиме распределенного доступа электронных учебно-методических комплексов по дисциплинам, основанных на базе модульно-рейтинговой системы оценивания достижений студентов (ЭУМК на базе МРСО) [2].

Вопросы методики разработки и использования электронных учебно-методических комплексов в учебном процессе высшей школы изучены В.П. Демкиным, Е.В. Ефимовой, Т.А. Королевич, Н.Ю. Королевой, Г.В. Можяевой, А.В. Осиним, А.А. Приборович, Е.В. Ширшовым и др. Однако в их работах в должной мере не учитываются возможности разработки и использования в режиме распределенного доступа электронных учебно-методических комплексов, основанных на базе модульно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений.

На первом, теоретическом, этапе нашей работы (2006 г.) по реализации проекта «Развитие электронного обучения», связанного с разработкой и внедрением в учебный процесс вуза электронных

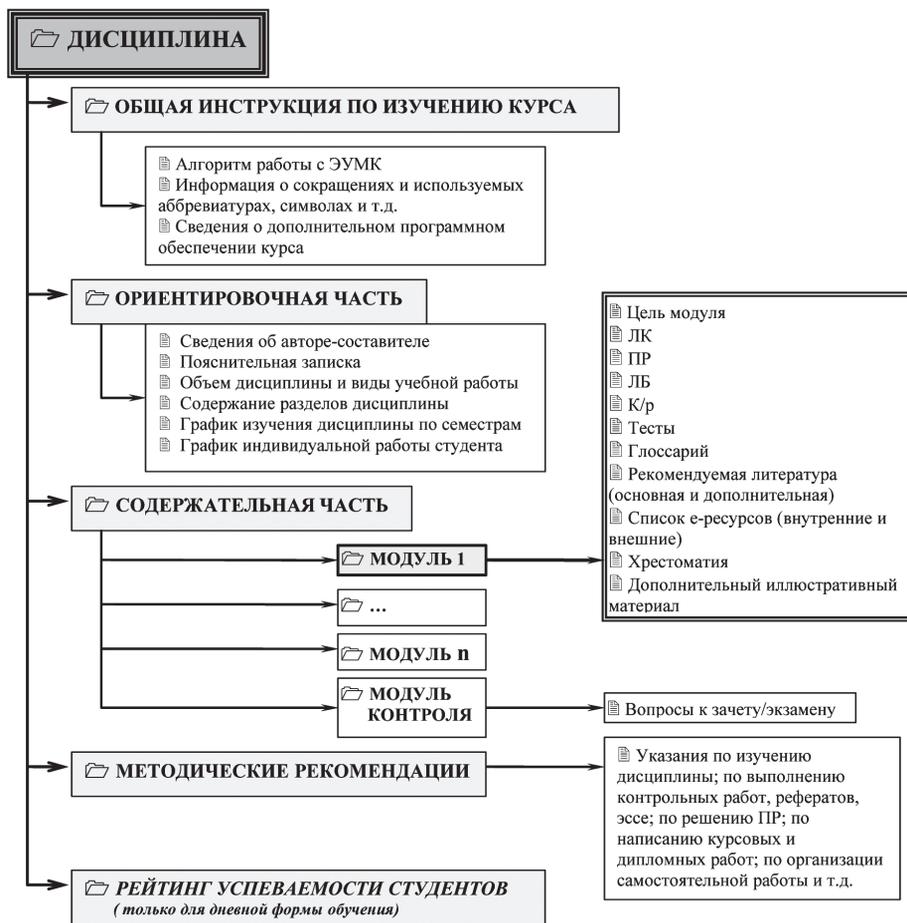


Рис. 1. Модель электронного учебно-методического комплекса по дисциплине

учебно-методических комплексов по дисциплинам, основанных на базе модульно-рейтинговой системы оценивания достижений студентов, нами разработана унифицированная модель ЭУМК на базе МРСО (рис. 1) и дано следующее определение: *электронный учебно-методический комплекс на базе модульно-рейтинговой системы оценивания* – это совокупность структурных элементов (инструктивный, концептуальный, содержательный, методический, контрольно-оценочный) и средств комплексного воздействия на обучающихся, направленных на осуществление информационной деятельности, информационного взаимодействия, автоматизацию учебно-методических материалов и контроля учебных достижений студентов, реализованного в виде информационного ресурса образовательного назначения и используемого в распределенном до-

ступе для формирования знаний, умений и навыков, а также компетенций студентов по учебной дисциплине.

Являясь современным средством учебного назначения для обучающихся, ЭУМК на базе МРСО разрабатывается преподавателем или творческим коллективом преподавателей с целью внедрения инновационных технологий обучения на базе средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ); эффективного управления самостоятельной работой студентов; своевременного и объективного контроля качества обучения; реализации лично-ориентированного подхода; организации эффективной познавательной деятельности студентов за счет рационального сочетания различных способов представления учебного материала на основе дидактических возможностей ИКТ. При этом с помощью ЭУМК

на базе МРСО у преподавателя появляется возможность:

- оказывать помощь студентам в изучении и систематизации теоретических знаний;
- формировать практические умения, совершенствовать имеющиеся навыки и компетенции;
- рационально использовать и сочетать в учебном процессе различные образовательные технологии;
- представлять обучающимся изучаемый материал различными способами (текст, графика, аудио, видео, анимация и т.д.);
- систематически контролировать качество обучения;
- эффективно управлять самостоятельной работой студентов по овладению учебным материалом;
- реализовывать личностно-ориентированный подход;
- управлять познавательной деятельностью студентов при реализации основных образовательных программ высшего профессионального образования с использованием ИКТ;
- сотрудничать со студентами в интерактивном режиме в любое время, в любом темпе и месте, если имеется доступ к Интернету, используя дистанционные образовательные технологии и др.

К достоинствам ЭУМК на базе МРСО можно отнести: четкую структуру курса, упорядоченность, возможность отслеживания связей между элементами, наглядность, осознание перспективы, индивидуальный подход к обучению, гибкость представления информации, развитие продуктивного мышления, многофункциональ-

ность, возможность самоконтроля и самооценки, активизацию познавательной деятельности, комплексность, ориентацию на перспективу, накопительный принцип оценивания работы студента, формирование самостоятельности, тренировку в выборе траектории образования и ответственность за него, формирование субъектной позиции в учебной деятельности.

Убедиться в целесообразности использования ЭУМК на базе МРСО в учебном процессе мы смогли в результате шестилетней (2006–2012 гг.) научно-исследовательской работы, осуществляемой сначала на кафедре БЖДиОМЗ [3] в рамках специальности 050104 «Безопасность жизнедеятельности», а затем в целом во всем вузе¹.

Разработка электронных учебно-методических комплексов на базе МРСО в высших заведениях РФ является сегодня актуальной и значимой задачей, решая которую, необходимо помнить о соблюдении не только классических дидактических принципов, таких как научность, доступность, систематичность, проблемность, наглядность, последовательность, логичность, связи теории с практикой и личным опытом обучающихся, но и таких, которые являются значимыми именно для электронных образовательных ресурсов: эмерджентность, вариативность, паритетность, открытость, самостоятельность, интерактивность, нелинейность, стереоскопичность, модульность.

Отечественная и зарубежная практика показывает перспективность использования принципа модульности в современном обучении, предполагающего цельность и завершенность, полноту и логичность построения учебного материала дисциплины в виде отдельных модулей (от латин-

¹ Эксперимент по внедрению ЭУМК на базе МРСО в рамках специальности 050104 «Безопасность жизнедеятельности» проводился с участием 157 студентов очной формы обучения. Было разработано, размещено в локально-вычислительной сети вуза, а также на странице сайта (www/mspu.edu.ru) с ограниченным доступом и внедрено в учебный процесс 6 ЭУМК на базе МРСО по следующим дисциплинам: «Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности», «Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе», «Аудиовизуальные технологии обучения», «Информационная безопасность», «Современные средства оценивания учебных достижений обучающихся», а также при организации и проведении двух педагогических практик размещены ЭУМК на базе МРСО «Учебно-воспитательная практика» и «Стажерская практика». Необходимо отметить: по этим же ЭУМК на базе МРСО обучались и студенты заочной формы обучения (всего около 200 человек), но с исключением обязательного использования БРС.

Эксперимент во всем вузе по разработке и внедрению ЭУМК на базе МРСО проходил в рамках реализации одного из приоритетных направлений работы МГГУ «Формирование электронного образовательного контента университета». За период 2006–2009 гг. профессорско-преподавательским составом (196 человек) с 10 факультетов вуза по 30 специальностям было разработано, размещено в локально-вычислительной сети вуза, а также на странице сайта (www/mspu.edu.ru) с ограниченным доступом и внедрено в учебный процесс 814 ЭУМК на базе МРСО.

ского «modulus» – мера). При этом модуль – это функциональный узел учебного назначения, в котором объединены учебное содержание в виде учебных элементов и технология овладения им.

Эффективность применения принципа модульности в учебном процессе, а далее так называемой *технологии модульного обучения*, обоснована в трудах многих ученых: В.П. Беспалько, С.Я. Батышева, И.П. Волкова, М.В. Кларина, Д.Г. Левитеса, Б.Т. Лихачева, В.М. Монахова, Г.К. Селевко, П.И. Третьяковой, М. Чошанова, В.М. Шепель, П. Юцявичене и др.

Понятие «технология» является одним из самых популярных в современной науке и образовании. Технологичность становится доминирующей характеристикой деятельности человека и означает переход на качественно новую ступень эффективности, оптимальности, наукоемкости образовательного процесса. Технология отражает направленность прикладных педагогических исследований на радикальное усовершенствование человеческой деятельности, повышение ее результативности, интенсивности, технической вооруженности.

Технология – это деятельность, максимально отражающая объективные законы предметной сферы и потому обеспечивающая наибольшее для данных условий соответствие результатов поставленным целям. Педагогическая технология позволяет представить процесс обучения как четко сконструированную систему последовательных операций, приводящих к успеху в обучении.

Используя технологию модульного обучения в рамках электронного учебно-методического комплекса по дисциплине, становится возможным представить учебный материал как целостную педагогическую систему, в которой каждый элемент (модуль) взаимосвязан с другими элементами (модулями).

В структуру модуля входят следующие элементы: цель (общая или специальная); содержание (лекции, задания для практических и лабораторных занятий); хрестоматия (дополнительная и справочная литература); контроль (входной, текущий, рубежный, промежуточный); процедуры оценки и т.д. При этом обучающийся имеет возможность оказывать непосредственное влияние на все элементы модуля и выступает как субъект, управляющий процессом учения. Согласимся с мнением П. Юцявичене о том, что

при модульном обучении обучающийся может полностью самостоятельно достигать конкретных целей учебно-познавательной деятельности в процессе работы с модулем. Он сам выбирает индивидуальный путь освоения предложенной ему программы с учетом своих возможностей и потребностей. При этом функции педагога могут варьировать от информационно-контролирующих до консультационно-координирующих.

Применяя технологию модульного обучения в рамках ЭУМК на базе МРСО, нам удалось практическим путем убедиться в том, что данная технология позволяет обеспечить гибкость и вариативность учебного процесса, который к тому же становится эффективным и более мобильным за счет возможности широкого охвата технических средств, информационных, коммуникационных, а также дистанционных образовательных технологий.

Наряду с модульной технологией обучения в процессе разработки электронных учебно-методических комплексов нами предусматривалось использование *балльно-рейтинговой системы* (БРС) оценивания учебных достижений студентов, вводимой в действие в вузах России во исполнение приказа Министерства образования и науки РФ № 215 от 29.07.2005 г. «Об организации инновационной деятельности высших учебных заведений по переходу на систему зачетных единиц» [4] в соответствии с методическими рекомендациями к разработке рейтинговой системы оценки успеваемости студентов вузов, утвержденными приказом Минобразования № 2654 от 11.07.2002 г. [5], а также в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ № 40 от 15.02.2005 г. «О реализации положений Болонской декларации в системе высшего профессионального образования Российской Федерации» [6] и рядом других документов [7, 8]. Под балльно-рейтинговой системой будем понимать систему накопления баллов, которая отражает успеваемость обучаемых и их творческий потенциал. При этом учитывается абсолютно вся активная деятельность студентов, связанная с приобретением знаний, умений, навыков и компетенций.

Балльно-рейтинговая система оценивания учебных достижений используется для оценки качества подготовки специалистов и отвечает требованиям Болонской декларации, в которой

развитие европейского сотрудничества в области контроля качества полученных знаний направлено на использование системы ясных и сопоставимых оценок, критериев и методологий. Соответствуя общеевропейским требованиям, БРС позволяет объективно оценить уровень сформированности компетенций студентов по каждой дисциплине путем организации текущего, рубежного и промежуточного видов контроля в рамках стобальной шкалы оценивания с последующим переводом баллов в Европейскую систему перезачета кредитов (ECTS) и определением рейтинга студентов.

Вопросы использования рейтинга в образовательной практике освещены в работах Л.И. Вареновой, Н.А. Васильевой, О.В. Вязовой, Е.С. Гиматова, В.Ж. Куклина, Г.В. Лаврентьева, Н.Б. Лаврентьевой, В.П. Мизинцева, В.Г. Наводникова, В.Н. Нуждина, М.Н. Пиганова, Ю.В. Попова и др.

При объединении технологии модульного обучения и балльно-рейтинговой системы можно говорить о *модульно-рейтинговой системе оценивания (МРСО) учебных достижений* студентов, подразумевающей освоение дисциплины (а также педагогических и других практик, курсовой и выпускной квалификационной работ) по модулям, оценивание каждого модуля в баллах с помощью контрольных мероприятий и построение итогового рейтинга [9].

Однако реализация МРСО в рамках ЭУМК по дисциплине представляет некоторую сложность для профессорско-преподавательского состава вуза.

Во-первых, от преподавателей требуется четкое понимание методики оценивания студентов по стобальной шкале с последующим переводом полученных значений в традиционную (Российскую) четырехбалльную систему и Европейскую систему перезачета кредитов – ECTS. Во-вторых, с целью реализации объективного подхода к оцениванию учебных достижений студентов преподавателям необходимо разработать не только четкую систему заданий по дисциплине, но и эффективные критерии их оценки. В-третьих, реализация модульно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений студентов ввиду необходимости подсчета достаточно большого количества цифровых значений с последующим построением рейтингов и обеспечения оператив-

ной обратной связи «преподаватель–студент» обязательно требует постоянного использования ИКТ.

В результате поиска путей решения вышеуказанных проблем, связанных с проверкой качества подготовки студентов при изучении дисциплин, реализуемых с помощью МРСО, являющейся базовой основой для ЭУМК, в ходе масштабной экспериментальной деятельности, охватывающей как группы студентов специальности 050104 «Безопасность жизнедеятельности» (150 человек из 7 академических групп), так и группы студентов, обучающихся на разных специальностях МГГУ, были разработаны и внедрены в учебный процесс методики с подробными рекомендациями, позволяющими эффективно использовать балльно-рейтинговую систему оценивания учебных достижений на разных этапах учебного процесса в различного рода академической деятельности студентов и электронные средства ее поддержки.

Рассмотрим методики использования БРС в вузе.

1. Методика использования стобальной шкалы оценивания в учебном процессе вуза

1. Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине (части дисциплины, читаемой в течение одного семестра), закрываемой семестровой аттестацией, равна 100 и включает две составляющие:

– Первая составляющая – оценка преподавателем итогов учебной деятельности студента по изучению дисциплины в течение семестра (в сумме не более чем 70 баллов для дисциплин, заканчивающихся экзаменом; не более чем 60 баллов для дисциплин, заканчивающихся зачетом). Структура первой составляющей определяется преподавателем/кафедрой и включает баллы, начисляемые студенту по текущей и рубежной аттестации, с учетом полноты и качества самостоятельной работы, а также посещаемости занятий (см. табл. 1).

– Вторая составляющая оценки по дисциплине – оценка знаний студента на промежуточной аттестации (зачет/экзамен). Максимальный балл за промежуточную аттестацию равен 30 (дисциплина, заканчивающаяся экзаменом) / 40 (дисциплина, заканчивающаяся зачетом) (табл. 1).

2. Знания студентов на промежуточной аттестации могут оцениваться как по традиционной системе (табл. 2), так и по системе оценок с плюсами и минусами (табл. 3).

3. Суммарный итог двух частей балльной оценки освоения дисциплины переводится по утвержденным шкалам в международную буквенную оценку Европейской системы перевода кредитов (ECTS) и ее национальный числовой эквивалент (табл. 4, 5).

4. Пересчет полученной суммы баллов по дисциплине/практике/курсовой, выпускной квалификационной работе (ВКР)/ магистерской диссертации за семестр/год в оценку производится в университете с точностью округления до 0,5 балла.

5. Положительными оценками, при получении которых учебный курс засчитывается студенту в качестве пройденного, являются оценки А, В, С, D и E. Положительные буквенные оценки отражаются в «Diploma Supplement».

6. Студенты, набравшие сумму баллов по текущему и рубежному контролю, соответствующую шкалам перевода итоговых баллов по дис-

циплине в международные буквенные оценки и их числовые эквиваленты (см. табл. 4, 5), но не менее 60–70 баллов (для зачета/экзамена соответственно), могут быть, по обоюдному решению преподавателя и студента, аттестованы автоматически – без промежуточной аттестации, но не выше «хорошо» (25 баллов) (см. табл. 2, 3), что соответствует международной буквенной оценке С. В случае если студент претендует на более высокие баллы по дисциплинам, предусматривающим экзамен, для получения более высокой оценки (в том числе оценки «отлично») он должен пройти промежуточную аттестацию.

7. Основанием для допуска к экзамену (зачету) является набор студентом не менее 40 баллов в процессе обучения по дисциплине при условии аттестации всех видов деятельности, предусмотренных текущим и рубежным контролем.

8. Студенты, по уважительным причинам не набравшие установленные минимумы баллов в

Таблица 1

Структура итоговой оценки студента по дисциплине

№	Формы аттестаций	Виды работ студента	Оценка в баллах (зачет /экзамен)
1	Текущая	Посещаемость	10/10
		Работа на занятиях (аудиторная работа)	20/20
		Внеаудиторная работа (самостоятельная работа)	20/30
2	Рубежная	Рубежный контроль	10/10
		Итого	60/70
3	Промежуточная	Зачет/экзамен	40/30
		Всего	100

Таблица 2

Шкала оценок на промежуточном контроле (зачет/экзамен) по традиционной системе

Оценка		5	4	3	2
В баллах	Экзамен	28–30	25–27	21–24	0 (до 20)
	Зачет	37–40	25–36	21–24	0 (до 20)

Таблица 3

Шкала оценок на промежуточном контроле (зачет/экзамен) по системе оценок с плюсами и минусами

Оценка		5	4+	4	3	3–	2	2–
		Зачтено					Не зачтено	
В баллах	Экзамен	30	27–29	25–26	23–24	21–22	0 (10–20)	0 (до 10)
	Зачет	37–40	33–36	25–32	23–24	21–22	0 (10–20)	0 (до 10)

результате текущего и рубежного контроля, могут по согласованию с преподавателем отработать задолженности в установленные преподавателем сроки во внеаудиторное время до выхода на промежуточную аттестацию и обязательно заработать недостающие до 40 баллов либо во время промежуточной аттестации выполнить дополнительный объем заданий.

9. Студенты, по неуважительным причинам не набравшие установленные минимумы баллов в результате текущего и рубежного контроля, обязаны по согласованию с преподавателем отработать задолженности в установленные преподавателем сроки во внеаудиторное время и выполнить все виды запланированного рубежного контроля и получить допуск к промежуточной аттестации.

10. Рубежный контроль осуществляется дважды в течение семестра. Максимальная сумма баллов, полученная по итогам двух рубежных контролей, составляет 10. Передача рубежного контроля не допускается.

11. Студент, по уважительной причине пропустивший занятия, на которых проводилась рубежная аттестация, может по согласованию с преподавателем в установленные им сроки сдать задания рубежного контроля.

12. Студенты, получившие на зачете/экзамене оценку 2 (до 20 баллов), направляются на передачу

зачета/экзамена. Также передача зачета/экзамена назначается студенту в случае, если сумма баллов за текущую, рубежную и промежуточную аттестации меньше 60 (для зачета)/70 (для экзамена) баллов, что является недостаточным для выставления положительной оценки – Е («удовлетворительно»). Сроки передачи промежуточной аттестации устанавливаются деканатом.

13. Студенты, по уважительным причинам не явившиеся на промежуточную аттестацию, могут по согласованию с преподавателем (заведующим кафедрой) и разрешению декана факультета в установленные кафедрой сроки пройти повторную промежуточную аттестацию.

14. Если дисциплина изучается в течение 2 и более семестров, то итоговая оценка определяется исходя из суммы баллов, полученной по данной дисциплине по семестрам, и соответствует шкале перевода итоговых баллов по дисциплине завершающейся экзаменом, в международные буквенные оценки и их числовые эквиваленты (табл. 6).

15. Если по изучаемой дисциплине не предусмотрен зачет/экзамен, то минимальное количество баллов, необходимых для получения аттестации, – 40, максимальное – 60.

16. Студенты, проходящие практику (учебную, производственную и т.д.), для получения оценки,

Таблица 4

Шкала перевода итоговых баллов по дисциплине, завершающейся экзаменом, в международные буквенные оценки и их числовые эквиваленты

Оценка ECTS			
Название	Сумма баллов	Числовой эквивалент	Буквенное обозначение
Отлично	96–100	5	A
Очень хорошо	84–95	4+	B
Хорошо	74–83	4	C
Удовлетворительно	68–73	3	D
Посредственно	61–67	3–	E
Неудовлетворительно	41–60	2	Fx
	0–40	2–	F

Таблица 5

Шкала перевода итоговых баллов по дисциплине, завершающейся зачетом, в международные буквенные оценки

Набранные баллы	<40	41–60	61–67	68–73	74–84	85–95	96–100
Зачет/незачет	2–	2	3–	3	4	4+	5
	Незачет		Зачет				
Оценка по шкале ECTS	F		E	D	C	B	A

установленной в соответствии со шкалой баллов, обязательно должны пройти промежуточную аттестацию, сроки которой устанавливаются графиком учебного процесса. Максимальная сумма баллов по практике (100) распределяется следующим образом:

– 70 баллов отводятся на контрольные мероприятия (Крм), выполняемые в ходе практики (текущий и рубежный контроль). 70 баллов распределяются между всеми, кто руководит практикой студента (представителями МГПУ, предприятиями, средними общеобразовательными учебными заведениями и др.). Распределение баллов и установление критериев оценивания осуществляются под руководством факультетского руководителя практики по согласованию с соответствующими кафедрами, отвечающими за каждый вид практики.

– 30 баллов – на промежуточную аттестацию (ПрА), которая сводится к оценке качества отчетной документации студента («Портфолио») и собеседованию группового руководителя со студентами, что соответствует шкале оценок на промежуточном контроле (см. табл. 2, 3).

16.1. По окончании практики и сдачи студентами отчетной документации («Портфолио») факультетский/групповой руководитель проводит промежуточную аттестацию в соответствии со шкалой оценок промежуточного контроля (см. табл. 2, 3).

16.2. Студент, набравший в ходе практики 40 баллов, не допускается к промежуточному контролю.

16.3. Студент, набравший на промежуточной аттестации по практике меньше 20 баллов

(отметка «неуд»), считается не прошедшим промежуточную аттестацию и направляется на передачу.

16.4. Итоговая аттестация (Иа) по практике осуществляется факультетским руководителем по формуле: $IaPr = Kрм + ПрА$.

16.5. Итоговая оценка по практике выставляется в соответствии со шкалой перевода итоговых баллов по дисциплине в международные буквенные оценки и их числовые эквиваленты (см. табл. 4). На основании набранных студентами итоговых баллов факультетский руководитель составляет рейтинг.

17. Курсовая работа, ВКР и магистерская диссертация рассматриваются как отдельные виды учебной деятельности наряду с дисциплинами. Максимальная сумма баллов по ним (100) распределяется следующим образом:

– теоретическая часть – 30 баллов;
– экспериментально-практическая часть – 40 баллов;

– защита – 30 баллов в соответствии со шкалами оценок на промежуточном контроле (см. табл. 2, 3).

17.1. Критерии оценивания качества теоретической и экспериментально-практической частей курсовой / ВКР / магистерской диссертации разрабатываются на выпускающих кафедрах и утверждаются на факультете. Минимально допустимое количество баллов для выставления положительной оценки – 70.

17.2. Итоговая оценка курсовой, ВКР и магистерской диссертации соответствует установленной шкале перевода итоговых баллов по

Таблица 6

Шкала перевода итоговых баллов по дисциплине, завершающейся экзаменом, в международные буквенные оценки и их числовые эквиваленты

Название оценки	Оценка ECTS			Числовой эквивалент	Буквенное обозначение
	2 семестра	3 семестра	4 семестра		
Отлично	182–200	273–300	363–400	5	A
Очень хорошо	168–181	252–272	335–362	4+	B
Хорошо	148–167	222–251	295–334	4	C
Удовлетворительно	136–147	204–221	271–294	3	D
Посредственно	121–135	181–203	241–270	3–	E
Неудовлетворительно	61–120	91–180	121–240	2	Fx
	0–60	61–90	91–120	2–	F

Дневное, вечернее, заочное обучение (подчеркнуть)								
ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ № 5								
Семестр <u>5</u> 2008/2009 учебного года								
Форма контроля - <u>зачет</u> , экзамен						экзамен		
Факультет <u>ФКиБЖД</u>								
Группа <u>БЖД-03</u> курс <u>3</u>								
Дисциплина <u>Теория и методика обучения БЖД</u>								
Фамилия, имя, отчество преподавателей: <u>В.В.Васюкевич</u>								
Дата проведения зачета, экзамена " <u>27</u> " июня 2009г.								
№ п/п	Фамилия и инициалы	№ зач. книж	Итоговый балл	Код отметки ECTS	Экзаменационная цифрой	прописью	Подпись преподавателя	Дата
1.	А. Максим	95	В	4+	оч. хорошо	<i>проставляется после вывода на печать</i>	27.06.2009
2.	А. Екатерина	68	D	3	удовл.	27.06.2009
3.	Б.Елена.	77	С	4	хорошо	27.06.2009
4.	Д. Мария	100	A	5	отлично	27.06.2009
5.	В. Антон	67	В	3	удовл.	27.06.2009
6.	Д. Светлана	91	В	4+	оч. хорошо	27.06.2009
7.	Е. Евгений	100	A	5	отлично	27.06.2009
8.	К.Татьяна	75	С	4	хорошо	27.06.2009
9.	К. Анна	58	Fx	2	неудовл.	27.06.2009
10.	К. Максим	61	E	3-	посредст.	27.06.2009
п	М. Виктор	40	F	2-	неудовл.	27.06.2009
Число студентов на <u>экзамене</u> (зачете) <u>п</u>								
Их них получивших "отлично" _____								
"хорошо" _____								
"удовлетворительно" _____								
"неудовлетворительно" _____								
Число студентов, не явившихся на <u>экзамен</u> (зачет) <u>0</u>								
Число студентов, не допущенных к <u>экзамену</u> (зачету) <u>0</u>								
Декан факультета _____								

Рис. 2. Электронная зачетно-экзаменационная ведомость (с ECTS)

дисциплине в международные буквенные оценки и их числовые эквиваленты (см. табл. 4).

18. По завершении промежуточного контроля преподаватели в трехдневный срок обязаны внести результаты всех аттестаций в ЭЖУУДС и предоставить в деканат подписанную зачетно-экзаменационную ведомость (рис. 2). По окончании этого срока доступ преподавателей к электронным журналам закрывается.

19. В случаях когда студенты сдают академическую задолженность в более поздние сроки, результаты в ЭЖУУДС вносят специалисты по учебно-методической работе деканатов.

20. Преподаватель может самостоятельно принимать решение о «премировании» студентов дополнительными баллами за особенно высокое качество работы на занятиях; подготовку доклада и выступление на научном семинаре или конференции; опубликование научной работы в рамках дисциплины. Также преподаватель

может принимать решение о снижении баллов в случаях: неподготовленности студентов к семинарскому / практическому занятию; нарушения сроков предоставления работ, предусмотренных программой по дисциплине, практике, курсовой / ВКР / магистерской диссертации; нарушения правил подготовки рефератов, докладов или конспектов (включая плагиат).

II. Методика формирования рейтингового показателя достижений студента

Рейтинговый показатель достижений студентов основывается на интегральной оценке результатов всех видов учебной деятельности студента в вузе:

- овладение дисциплинами учебного плана;
- прохождение всех видов практик;
- выполнение и защита курсовой работы / ВКР / магистерской диссертации;
- сдача итогового государственного экзамена,

а также:

- оценка научно-исследовательской работы;
- оценка социально значимой деятельности.

Рейтинг каждого студента по дисциплине определяется преподавателем по результатам текущей, рубежной и промежуточной аттестации. По данному рейтингу осуществляется ранжирование студентов в учебной группе. Рейтинг по дисциплине дает возможность преподавателю и студенту выстроить дальнейшую траекторию обучения (выбрать дисциплины / преподавателя / студента).

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по дисциплине, считаются неаттестованными и имеют рейтинг по дисциплине, соответствующий сумме набранных баллов за текущий и рубежный контроль.

Семестровый рейтинг ($R_{\text{сем}}$) студента определяется по результатам каждого семестра, по окончании зимней и летней экзаменационной сессий. Семестровый рейтинг студента формируется в деканате по формуле

$$R_{\text{сем}} = (R_{\text{д1}} + R_{\text{д2}} + \dots + R_{\text{дn}} + R_{\text{к}} + R_{\text{пр}}) + R_{\text{н}} + R_{\text{сзд}},$$

$n + m$

где $R_{\text{дi}}$ – балл по дисциплине в семестре;

n – количество дисциплин в семестре;

m – сумма курсовых работ и производственных / учебных / научно-исследовательских практик;

$R_{\text{к}}$ – балл по курсовой работе;

$R_{\text{пр}}$ – балл по практике (педагогическая / производственная / научно-исследовательская);

$R_{\text{н}}$ – балл по научно-исследовательской работе студента;

$R_{\text{сзд}}$ – балл по социально значимой деятельности.

(Информация о баллах по $R_{\text{н}}$ предоставляется председателем СНО факультета / университета, о баллах по $R_{\text{сзд}}$ – зав. кафедрой / зам. декана по УРиНИРС / зам. декана по СВР).

По семестровому рейтингу осуществляется ранжирование студентов в учебной группе, на курсе и даются рекомендации студентам по дальнейшей траектории обучения.

Студенты, по неуважительной причине не аттестованные более чем по трем дисциплинам, представляются деканатом к отчислению за академическую неуспеваемость.

Рейтинг студента за курс ($R_{\text{курс}}$) формируется в деканате по формуле $\text{курс} = R_{\text{сем1}} + R_{\text{сем2}}$.

Рейтинг студента перед итоговой атте-

стацией (предварительный) ($R_{\text{предв}}$) формируется в деканате по формуле: $R_{\text{предв}} = (R_{1\text{курс}} + R_{2\text{курс}} + R_{3\text{курс}} \dots + R_{n\text{курс}}) / n$, где n – количество лет обучения.

Рейтинг студента по результатам итоговой аттестации (РИГА) формируется выпускающими кафедрами. Параметры этого рейтинга зависят от вида итоговой аттестации (2-этапный экзамен (например, билет + защита портфолио), ВКР/магистерская диссертация). Каждый вид итоговой аттестации оценивается по стобалльной шкале.

Итоговый рейтинг ($R_{\text{ит}}$) студента складывается из семестровых рейтингов и итоговой аттестации, формируется деканатом по формуле

$$R_{\text{ит}} = R_{\text{предв}} + \text{РИГА}.$$

Подводя итоги работы по внедрению ЭУМК на базе МРСО в учебный процесс подготовки студентов специальности 050104 «Безопасность жизнедеятельности», нами были сделаны следующие *выводы*:

1. Использование ЭУМК на базе МРСО в учебном процессе позволяет *студентам* активно участвовать в создании своего личного академического успеха, объективно оценивать свои возможности, способности и сопоставлять их с предъявляемыми требованиями; планировать темп, время, скорость изучения дисциплины и нести ответственность за выполнение академических планов; самостоятельно выбирать способы изучения учебного материала и перестраивать содержание модулей под свои психофизиологические возможности, профессиональные интересы и способности; на основе предлагаемой преподавателем модели ЭУМК на базе МРСО студент может разработать свой авторский ЭУМК по предмету «ОБЖ».

2. Использование ЭУМК на базе МРСО в учебном процессе позволяет *преподавателям* совершенствовать навыки новой методической и учебной работы; повышать свой уровень ИКТ-компетентности; развивать творческие способности; осуществлять учебный процесс на основе личностно-ориентированной парадигмы.

Таким образом, успешное внедрение в учебный процесс вуза ЭУМК на базе МРСО, а соответственно и БРС как в рамках подготовки будущих учителей ОБЖ, так и в рамках подготовки студентов по другим специальностям МГГУ позволила нам увидеть возможности дальнейшего продолжения и совершенствования начатой работы. При этом

приоритетными направлениями дальнейшей деятельности стали:

– внедрение унифицированных электронных средств поддержки БРС, реализуемых на базе самостоятельно разрабатываемого приложения к «Интегрированной информационно-аналитической системе» вуза (подсистема «Контингент студентов») – «Автоматизированная система учета достижений студентов». При этом планируется всем участникам учебного процесса (студентам, преподавателям, администрации вуза и т.д.) предоставить уровневый доступ к электронной базе достижений как отдельного студента, так и всей академической группы в целом, что позволит увидеть не только баллы и рейтинг студента / группы как по отдельной дисциплине, но и кумулятивные данные по совокупности дисциплин, входящих в семестр, курс, и в целом за весь период обучения студентов. При этом у всех участников учебного процесса появится возможность оперативно корректировать (изменять и совершенствовать) либо индивидуальную траекторию обучения (студент), либо процесс реализации той или иной дисциплины;

– широкое использование в учебном процессе системы управления обучением объектно-ориентированной динамической обучающей среды (LMS MOODLE). Данная система, обладая необходимыми техническими свойствами, не только позволяет осуществлять учебный процесс на новом технологическом уровне в распределенном доступе на базе дидактических возможностей ИКТ, но и успешно адаптировать все ранее разработанные в вузе ЭУМК на базе МРСО и реализовывать балльно-рейтинговую систему оценивания достижений студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васюкевич В.В. Из опыта разработки электронных учебно-методических комплексов для студентов педагогического вуза по специальности 050104 «Безопасность жизнедеятельности» / В.В. Васюкевич, Т.Д. Барышева, Н.В. Ваганова

// Качество образования и гибкое обучение: проблемы управления / Quality of education and flexible learning: problems of management: матер. международного научно-практического семинара, февраль 2009 г. / отв. ред. И.А. Мещерова. – Мурманск: МГПУ, 2009. – С. 75–77.

2. Васюкевич В.В. Электронный учебно-методический комплекс на основе современной модульно-рейтинговой технологии обучения // Известия Российского государственного педагогического института им. А.И. Герцена. №34 (74): Аспирантские тетради. – Ч. 2 (педагогика, психология, теория и методика обучения): науч. журнал. – СПб., 2008. – С. 87–92.

3. Васюкевич В.В. Электронный учебно-методический комплекс на базе модульно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений // Проблемы и условия перехода экономики Севера на инновационный путь развития [Электронный ресурс] ФГОУВПО, «МГТУ», электрон. текст дан. (11Мб). – Мурманск: МГТУ, 2010. 1. опт. компакт-диск (CD-ROM)/ Систем. Требов.: PC не ниже класса Pentium I; 32 Mb RAM\$ свободное место на HDD 25 мб; международная научно-практическая конференция «Проблемы и условия перехода экономики Севера на инновационный путь развития» электрон. текст подгот. ФГОУВПО, «МГТУ». НТЦ «Информрегистр» 0321000361 (11Мб) С. 35–36. Режим доступа: (<http://www.mstu.edu.ru/science/conferences/files/ec2010-9.pdf>)

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.07.2005 № 215 г. «Об организации инновационной деятельности высших учебных заведений по переходу на систему зачетных единиц».

5. Методические рекомендации к разработке рейтинговой системы оценки успеваемости студентов вузов, утвержденные приказом Минобразования от 11.07.2002 г. № 2654.

6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 15.02.2005 г. № 40 «О реализации положений Болонской декларации в системе высшего профессионального образования Российской Федерации».

7. Методические указания к разработке рейтинговой системы оценки успеваемости студентов вузов, утвержденные приказом Минобразования РФ от 19.07.2002 г. № 2822.

8. Примерное положение об организации учебного процесса в высшем учебном заведении с использованием системы зачетных единиц: письмо Минобразования от 09.03.2004 г. РФ № 15-55-357 ин/15.

9. Васюкевич В.В. Модульно-рейтинговая система оценки уровня подготовки студентов вуза как путь совершенствования контроля знаний // Информационно-образовательная среда вуза как фактор повышения качества образования: матер. междунар. науч.-практ. конф., ноябрь 2007 г. / отв. ред. Р.И. Трипольский. – Мурманск: МГПУ, 2007. – С.145–147.

ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ИЗ ОПЫТА РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИГРОВОГО ХАРАКТЕРА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

О.Н. Игна

Томский государственный педагогический университет

Рассматривается методический аспект разработки электронных образовательных ресурсов для обучения иностранным языкам. Представлены примеры реализации методических решений и педагогического дизайна в компьютерной игре для обучения немецкому языку.

Ключевые слова: электронный образовательный ресурс игрового характера, обучение иностранным языкам, педагогический дизайн.

FROM EXPERIENCE IN DESIGN OF GAME ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES FOR FOREIGN LANGUAGE TEACHING

O.N. Igna

Tomsk State Pedagogical University

The methodical aspect of design of game electronic educational resources for foreign language teaching is considered. Examples of realization of methodical solutions and instructional design in the computer game for teaching German are presented.

Key words: game electronic educational resource, foreign language teaching, instructional design.

В Томском государственном педагогическом университете благодаря плодотворному сотрудничеству разнопрофильных кафедр и лабораторий, накоплен положительный опыт разработки электронных образовательных ресурсов по ряду предметных областей, в том числе для обучения иностранным языкам [1–4]. Среди них – компьютерная образовательная игра для обучения немецкому как второму иностранному языку (ИЯ 2) на базе английского языка в школе «Zu Gast zu Martin» («В гости к Мартину»). Данный образовательный ресурс разрабатывался при поддержке Национального фонда подготовки кадров (НФПК), был апробирован на двух экспериментальных площадках (города Краснодар и Красноярск) и включён в Единую коллекцию цифровых образовательных ресурсов России (www.school-collection.edu.ru).

На страницах журнала хотелось бы поделиться опытом методического аспекта профессиональной разработки подобных средств обучения, так как, с одной стороны, теоретико-практические основы педагогического дизайна компьютерных игр (сюжетного и несюжетного характера) пока

разработаны слабо, с другой стороны, компьютерные образовательные игры как потенциально эффективное дополнительное средство обучения иностранным языкам перспективны в плане изучения, разработки и использования. Более того, речь идёт о трудоёмких, принципиально новых, не имеющих аналогов цифровых продуктах, на авторов которых возлагается большая ответственность за результативность и обоснованность их использования.

Представим общую характеристику игры «Zu Gast zu Martin»: тип игры, ступень обучения в школе, цели разработки, ожидаемые результаты обучения, структура, сюжетное и тематическое содержание, особенности реализации контроля и самоконтроля, виды материалов и заданий, принципы организации учебной деятельности учащихся и организации учебного процесса (рис. 1).

Тип игры – лингвистический квест с ролевыми элементами.

Ступень обучения в школе – средняя. Минимальный возраст учеников, для которых предназначена игра, – 10 лет.

Цели разработки – развитие межкультурной компетенции учащихся; повышение мотивации к изучению немецкого языка, эффективная диагностика и своевременная коррекция пробелов в обучении, совершенствование языковых навыков в немецком как втором иностранном языке. Предусматривается сравнение трёх языков (немецкий, английский, русский) и трёх культур соответственно. Межпредметные связи ограничиваются не только родным и двумя иностранными языками, но и распространяются на лингвострановедение, историю, этикет.

В качестве ожидаемых результатов обучения можно обозначить эффективную диагностику и своевременную коррекцию пробелов в изучении, совершенствование всех видов навыков и умений немецкого языка, значительное повышение мотивации к изучению иностранных языков, достижение как минимум уровня элементарных умений в немецком языке (первый уровень сложности) и как максимум базового уровня владения данным языком как ИЯ 2 (второй и третий уровни сложности).

Структура игры – 3 уровня сложности, 76 эпизодов (заданий). На 1-м и 2-м уровнях по 28 эпизодов-заданий, на 3-м уровне – 20 эпизодов-заданий. Между эпизодами 1-го и 2-го уровней на мониторе появляются предложения или минитексты в качестве логических связок, позволяющих более чётко проследить сюжетную линию.

По *сюжету* в игре три главных героя. Ярослав – из России, его друг Тим живёт в Англии, а друг Мартин – в Германии. Тим и Ярослав собираются в гости к Мартину в Германию. Чтобы попасть к другу в гости, предстоит выполнить несколько заданий (ответить на письмо, собрать вещи в дорогу, выслушать советы мамы, совершить перелёт, найти дом друга и т.д.) – 1-й уровень игры. В гостях у друга в г. Кёльне (2-й уровень) герои «посещают» музеи, зоопарк, гимназию, кинотеатр и пр. На 3-м уровне предъясняется лингвострановедческая информация о Германии в целом.

Игрок (обучаемый) осуществляет игровую деятельность за всех героев.

В разработку включены *аутентичные материалы*: фото достопримечательностей, текстовый материал (цитаты, пословицы, программы передач, анонсы фильмов и телепередач), аудиоматериалы (аудиозаписи носителей языка, фрагмент



Рис. 1. Заставка игры «Zu Gast zu Martin»

сказки), видеоматериалы (фрагменты документальных фильмов лингвострановедческого характера, фрагмент игрового кинофильма, песни). В 22 эпизодах используется аудиоматериал, в 6 – видеоматериал, 4 эпизода предполагают возможность сохранения выполненного задания для проверки учителем.

Контроль и самоконтроль. За безошибочное выполнение задания ученик получает «пазл», свидетельствующий об успешности выполнения (подсвечивается сектор заставки). Таким образом, в итоге «прохождения» уровня должно «сложиться» цельное цветное изображение карты Германии на 1-м уровне и достопримечательностей Германии на 2-м и 3-м уровнях. Это позволяет ученику самостоятельно отслеживать успешность и эффективность выполнения заданий. Без помощи учителя возможен контроль лингвострановедческих знаний и языковых навыков, частично умений в письменной и устной речи. После автоматического контроля правильности выполнения (*richtig* или *falsch*) ученику предлагается повторить данное задание (*zurück*) или пропустить его и выполнить следующее (*weiter*).

Тематика. Определяющим в игре является сюжет, поэтому выделение тем является условным. Темы, обыгрываемые в сюжете, соответствуют традиционной тематике учебников по иностранным языкам. Сюжеты эпизодов (заданий) содержат типичные для средней ступени обучения темы, ситуации общения и учитывают предполагаемый уровень знаний и степень сформированности навыков, что обеспечивает преемственность и позволяет использовать игру независимо от учебника, на основе которого про-

исходит обучение (табл. 1). Предусматривается наличие межтемных ситуаций иноязычного общения. Третий уровень – полностью лингвострановедческой тематики.

В компьютерную образовательную игру «Zu Gast zu Martin» включены разнообразные типы и виды заданий. Далее в табл. 2 приведены основные виды заданий с кратким описанием их типов. Порядок следования видов заданий в таблице обусловлен частотой их представленности в содержании игры (наиболее распространённым видом заданий является задание на соотнесение).

Отличительные особенности игры с точки зрения *принципов организации учебной деятельности учащихся и организации учебного процесса*: компрессия и оптимизация учебного времени (экономия учебного времени при обилии материала); взаимосвязанное обучение различным видам речевой деятельности; учёт речевого и учебного опыта учащихся в русском и английском языках; занимательная, игровая формы обучения; возможность использования игры как в классе, так и

дома; сохранение результатов деятельности каждого ученика по итогам выполнения ряда заданий в игре; фиксирование результатов выполнения заданий как отдельного ученика, так и группы в целом; возможность многократного выполнения задания до получения нужного результата (правильного, безошибочного выполнения), что позволяет ликвидировать пробелы в знаниях языка.

К игре прилагается программная оболочка для учителя. Она служит инструментом для централизованного запуска нужного эпизода на всех компьютерах учеников. Также ведётся отслеживание учебных действий каждого ученика. Фиксируются время запуска эпизода, время завершения и продолжительность работы, успешность выполнения эпизода (эпизодов) каждым учеником (рис. 2).

Новизна разработки: ориентация на сравнение трёх языков (русского, английского и немецкого) и культур соответственно; комплексный подход к развитию и контролю коммуникативных умений по нескольким темам; использование аутентич-

Таблица 1

Эпизоды игры

Эпизоды 1-го уровня	Эпизоды 2-го уровня	Эпизоды 3-го уровня
1. Страны изучаемых языков.	1. Погода.	1. Карта Германии.
2. Представление героев.	2. Погода сегодня.	2. Гербы федеральных земель Германии.
3. Ярослав отвечает на письмо Мартина.	3. Экскурсия по городу.	3. Столицы федеральных земель Германии.
4. Советы мамы.	4. Достопримечательности города.	4. Берлин.
5. Ярослав получает письмо от Тима.	5. Диалог на улице.	5. Немецкие, русские и английские писатели.
6. Фотографии на память.	6. Собираемся в кинотеатр!	6. Пословицы – кладёшь мудрости.
7. Помоги собрать чемодан.	7. Возле расписания.	7. Цитаты Гете и Шекспира.
8. В самолете 1.	8. Возле кассы.	8. Сказочная улица.
9. В самолете 2.	9. Кинофильм 1.	9. Бременские музыканты.
10. В самолете 3.	10. Кинофильм 2.	10. Немецкие композиторы.
11. В аэропорту.	11. Кто живет в зоопарке?	11. Ганновер.
12. Ждем автобус.	12. О зоопарке.	12. Мюнхен.
13. В автобусе.	13. Музыкальный магазин 1.	13. Сказочный замок.
14. На улице.	14. Музыкальный магазин 2.	14. Художники.
15. Карта.	15. В музее шоколада 1.	15. Любек.
16. Переход улицы.	16. В музее шоколада 2.	16. Что лишнее?
17. Расписание мероприятий на неделю.	17. Объявление в музее 1.	17. Города Германии.
18. Встреча.	18. Объявление в музее 2.	18. Потсдам.
19. Квартира Мартина.	19. Анкета.	19. Игра «Домино».
20. Найди комнату Ярослава.	20. Гимназия.	
21. Найди комнату Тима.	21. План школы.	
22. За столом.	22. Письмо из дома.	
23. Холодильник.	23. Программа передач.	
24. На кухне.	24. Анонсы передач.	
25. Мальчики играют в имена.	25. Итоги 1.	
26. Вопросы.	26. Итоги 2.	
27. Что будут делать мальчики по вечерам?	27. Телефонный звонок.	
28. Что и когда делают мальчики?	28. Ярослав и Тим пишут открытку Мартину.	

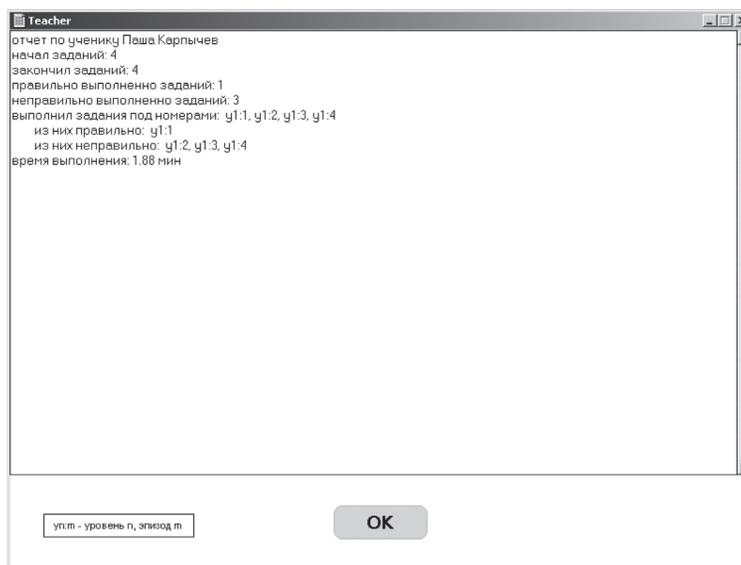


Рис. 2. Отчёт по результатам выполнения заданий одним учеником

ных материалов; возможность развития умений во всех видах речевой деятельности; игровые приёмы занимательного характера, стимулирующие учебную деятельность учеников.

Педагогический дизайн электронных образовательных ресурсов предполагает такой уровень разработки функциональных и содержательных компонентов учебного материала, который способствует преодолению имеющихся трудностей при обучении на основе традиционных (печатных) средств и достижению новых качеств процесса и результатов обучения. Однако на данный момент большинству авторов и разработчиков лишь интуиция и педагогическое мастерство заменяют умения педагогического дизайна [5]. Перечислим наиболее важные (с точки зрения автора публикации) компоненты методического аспекта разработки электронных образовательных ресурсов для обучения иностранным языкам, составляющие основу «технического задания» для программистов (перечень).

Перечень объектов разработки в педагогическом дизайне электронных образовательных ресурсов (ЭОР) для обучения иностранному языку

- Тип учебного материала (ЭОР).
- Целевая аудитория.
- Цели использования разработки.
- Соответствие учебного материала требованиям образовательного стандарта.

- Анализ аналогов разработки (при их наличии).

- Сценарий, сюжет.
- Уровни сложности.
- Тематика.
- Структурные и содержательные (функциональные) единицы учебного материала.
- Формулировка методических задач каждой единицы.
- Языковой и речевой материал.
- Компоненты, облегчающие учебную деятельность.
- Компоненты (программы) контроля, диагностики успешности обучения.
- Объекты визуализации, анимации.
- Аудио- и видеоматериалы.
- Звуковые, шумовые эффекты.
- Формы, методы, приёмы обучения.
- Специфика заданий / упражнений.
- Особенности предъявления материала и выполнения заданий.
- Информационные инструменты / технологии реализации.
- Дизайнерские решения, графика, цветовые эффекты.
- Система навигации.
- Система подсказок, помощи.
- Функции учителя и программная оболочка для учителя.
- Новые качества процесса обучения.

Данные объекты разработки и общие принципы педагогического дизайна должны учитываться при разработке электронных образовательных

ресурсов игрового характера. Тем не менее здесь необходимы учёт общих особенностей традиционных компьютерных игр (сюжет, наличие глав-

Таблица 2

Основные типы и виды заданий игры

Типы заданий	Виды заданий
Соотнесение	Соотнесение изображения предмета со словом, обозначающим его. Соотнесение информации с картинкой. Соотнесение звукового образа с графическим образом. Соотнесение информации на одном ИЯ (немецком), на двух ИЯ (немецком и английском), на двух ИЯ и на родном языке. Соотнесение названия географического объекта с его месторасположением
Заполнение пробелов	Заполнение пробелов (буквой, словом) в предложении, тексте по смыслу, рифме или по нормам орфографии
Тест на понимание прослушанного текста или увиденного сюжета, фрагмента	Выполнение задания тестового характера после прослушивания текста (диалога, монолога), просмотра видеосюжета, фрагмента фильма
Тест на понимание прочитанного	Выполнение задания тестового характера после прочтения информации, текста
Ввод информации	Ввод информации (фразы, предложения) в соответствии с коммуникативной задачей или как ответ на поставленный вопрос
Выполнение действий по инструкции	Выбор и выполнение действий по инструкции. Инструкцией может служить схема движения транспорта при определении нужной остановки, инструкция «прохожего» при поиске нужного дома и пр.
Множественный выбор	Выбор слов, фраз в связи с задачами коммуникации, по формальным признакам, по характеру языковых явлений, по порядку следования (упоминанию) в аудиотексте
Грамматический тест	Выполнение грамматического теста (количество блоков тестовых заданий в каждом тесте варьируется от 5 до 10). Тест предполагает наличие визуальной опоры
Рассказ по образцу	Подготовка небольшого рассказа по образцу, ключевым словам. Рассказ сохраняется для проверки преподавателем или озвучивается в классе
Группировка	Группировка информации (картинки, слова, предложения) в таблице
Кроссворд	Заполнение кроссвордов. Типы кроссвордов: поиск слова среди букв, ответы на вопросы кроссворда
Коррекция ошибок	Поиск и коррекция ошибок в тексте
Трансформация предложений	Трансформация предложений в зависимости от требуемой грамматической формы
Дополнение	Дополнение предложений вводом недостающих слов по грамматическому признаку или в связи с задачами коммуникации
Выбор слов в таблице	Выбор слов по грамматическому признаку или в соответствии с коммуникативной задачей. Выбор фраз, слов в подстановочной таблице с целью составления предложений. Выбор «лишнего» слова
Составление	Составление слов, имен собственных из набора букв. Составление предложений на основе подстановочной таблицы. Составление географической карты из ее отдельных элементов
Рассказ по картинке	Составление рассказа по картинке, служащей опорой для содержательного наполнения. Рассказ сохраняется для проверки преподавателем
Перевод	Перевод с русского языка на немецкий, с английского языка на немецкий
Заполнение анкеты	Внесение данных в анкету (как отдельных слов, так и ответов на вопросы анкеты)
Заполнение таблицы	Заполнение столбцов таблицы языковым / речевым материалом в соответствии с грамматическими явлениями
Письмо	Написание письма в соответствии с коммуникативной задачей

ных героев, уровни сложности, бонусы, элементы помощи) и определение специфики включаемых игровых элементов. Данные элементы могут проявляться:

- в формулировках заданий (шуточная форма или «подача» формулировок);
- опорах (забавные картинки, рисунки, комиксы; вымышленные персонажи);
- характере действий учеников (поиск предмета / явления по определённым признакам, выполнение заданий на скорость, элементы соревнования);
- необычных (занимательных) формах предъявления языкового / речевого материала;
- неожиданных результатах выполнения заданий.

Также разработчикам важно определить структурно-функциональные единицы игры. Такое деление удобно как для методистов-разработчиков и программистов, так и для пользователей. В игре «Zu Gast zu Martin» каждая структурно-функциональная единица (авторами игры она была названа эпизодом) включает следующие компоненты: сюжет, формулировку заданий, языковой/речевой материал, описание особенностей предъявления материала и выполнения заданий, методические задачи, правильный ответ.

Далее приводятся примеры трёх эпизодов из плана-проспекта (проекта разработки) и итогового

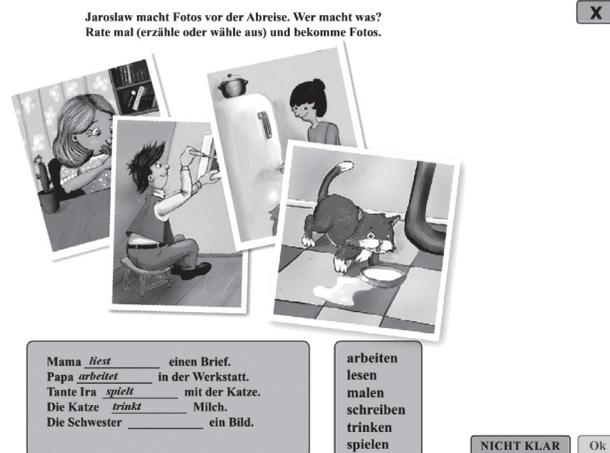


Рис. 3. Реализация эпизода 6 в игре

варианта (результата разработки) компьютерной образовательной игры «Zu Gast zu Martin» для обучения немецкому как второму иностранному языку (табл. 3–5; рис. 3–5).

Создание методически адекватных электронных образовательных ресурсов, в том числе игрового характера, требует серьёзной, длительной, комплексной профессиональной работы авторского коллектива, но эти объективные трудности полностью оправдывают себя. Благодаря компьютерным играм процесс обучения иностранному языку получает новые качества:

Таблица 3

Уровень 1. Эпизод 6 «Фотографии на память»

Сюжет	Перед отъездом главный герой фотографирует членов своей семьи на память
Формулировка задания	Jaroslaw macht Fotos vor der Abreise. Wer macht was? Rate mal (erzähle oder tippe ein) und bekomme Fotos
Языковой / речевой материал	Mama _____ einen Brief. Papa _____ in der Werkstatt. Tante Ira _____ mit der Katze. Die Katze _____ Milch. Die Schwester _____ ein Bild. Die Großmutter _____ eine Zeitung. Arbeiten, lesen, malen, schreiben, trinken, spielen
Особенности предъявления материала и выполнения задания	На мониторе – слова в табличке (правильные и неправильные глаголы). Поочередно появляются предложения с пробелами вместо глаголов. Ученику необходимо подобрать по смыслу глагол для каждого предложения (кликнуть). Выбранный глагол «встраивается» в предложение в форме 3-го лица единственного числа Präsens. Пока ученик не выбрал глагол для первого предложения, второе не появится, и так далее. Если глагол к предложению выбран правильно, появляется «фотография», соответствующая смыслу предложения
Методические задачи	Повторение и контроль усвоения лексики по теме «Семья», спряжение глаголов в Präsens
Правильный вариант	1) schreibt (или liest); 2) arbeitet; 3) spielt; 4) trinkt; 5) malt; 6) liest

Таблица 4

Уровень 1. Эпизод 7 «Помоги собрать чемодан»

Сюжет	Необходимо помочь герою упаковать вещи в чемодан
Формулировка задания	Jaroslav packt seinen Koffer. Hilf ihm alle Sachen finden (klicke)
Языковой / речевой материал	Das Geld, das Wörterbuch, der Pass, das Fotoalbum, die Kamera, die Schuhe, die Kleidung, die Matroschkas
Особенности предъявления материала и выполнения задания	На мониторе — изображение комнаты с открытым чемоданом. Поочередно с интервалом в 5–7 с звучат слова. Ученик должен соотнести изображение предмета (вещи) со звучащим словом (названием вещи), кликнуть. При правильном соотнесении вещь автоматически «попадает» в чемодан
Методические задачи	Контроль сформированности лексических навыков
Правильный вариант	Правильная последовательность выбираемых вещей: обувь, паспорт, одежда, матрешки, камера, словарь, деньги, фотоальбом

Таблица 5

Уровень 1. Эпизод 19 «Квартира Мартина»

Сюжет	На мониторе — план квартиры. Необходимо выполнить тест, ориентируясь на план квартиры и изображение комнат
Формулировка задания	Besichtige Martins Wohnung. Was ist richtig? Wähle nur eine Variante aus
Речевой материал (на английском и немецком языках)	<p>I.</p> <ol style="list-style-type: none"> Hier gibt es sieben Zimmer. Hier gibt es acht Zimmer. There are three rooms here. There are twenty rooms here. <p>II.</p> <ol style="list-style-type: none"> Martin hat keine Katze. Martin hat einen Hund. Martin's cat is grey. Martin's cat is grey and white. <p>III.</p> <ol style="list-style-type: none"> Die Vase ist unter dem Tisch. Martin hat keine Vase. There is a vase on the table. Martin's vase is on the floor. <p>IV.</p> <ol style="list-style-type: none"> Die Wohnung ist in Ordnung. Martins Wohnung ist schmutzig. Martin's bedroom is the dirtiest room. Martin's cat makes the flat dirty. <p>V.</p> <ol style="list-style-type: none"> Das Zimmer 3 ist ein Tanzsaal. Das Zimmer 5 ist ein Korridor. Room 1 is a bedroom. Room 8 is a kitchen
Особенности предъявления материала и выполнения задания	Задание имеет форму теста. На мониторе — план квартиры. Наведение курсора на конкретную комнату позволяет увидеть ее изображение. Под планом квартиры — тест. Задача ученика — выбрать правильный вариант в каждом блоке предложений в соответствии с изображением. Время выполнения — 10 мин (2 мин на один блок предложений)
Методические задачи	Контроль уровня сформированности грамматических навыков немецкого и английского языка ("haben", "sein", "es gibt"; "there is/there are", предлоги места). Закрепление и контроль усвоения лексики по теме «Дом. Квартира», часто употребляемых прилагательных
Правильный вариант	Правильный выбор предложений: 1, 4, 3, 1, 2.

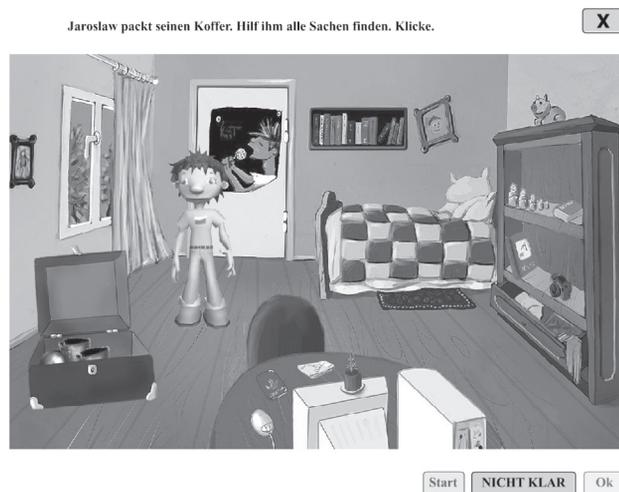


Рис. 4. Реализация эпизода 7 в игре

1. Создаётся среда, облегчающая усвоение, тренировку и контроль изучаемого материала и способствующая более эффективному и быстрому языковому развитию учащихся:

- для продвижения по игре ученику будет необходимо использовать весь свой языковой и речевой потенциал;

- большое количество аутентичных материалов (аудио- и видеоматериалы, фотографии, тексты, схемы, пиктограммы, цифровые копии прагматических материалов) и разнообразные формы их презентации способствуют созданию такой среды;

- сюжет игры позволяет создать ощущение реального присутствия.

2. Процессом обучения в большей мере управляет обучаемый (например, он может в случае возникновения трудности при выполнении определённого задания перейти к выполнению другого задания; попробовать выполнить задание столько раз, сколько ему необходимо).

3. Ученик способен самостоятельно оценивать свой уровень практического овладения языком, эрудицию, способность быстро и правильно реагировать на предлагаемые ситуации.

Автор данной публикации, выступавший научным руководителем коллектива авторов компьютерной образовательной игры «Zu Gast zu Martin», не претендует на абсолютную исключительность данной разработки, тем более что электронные образовательные ресурсы в отличие от традиционных (печатных) учебных материалов могут

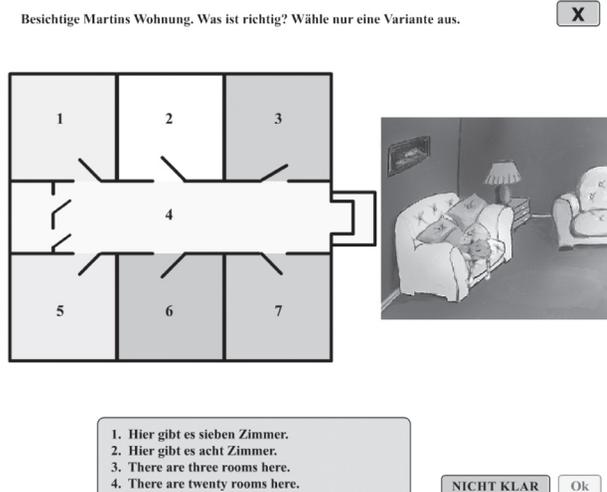


Рис. 5. Реализация эпизода 19 в игре

подлежать коррекции и совершенствованию. Полученный опыт в любом случае, весьма ценен и, как представляется, может заинтересовать как специалистов в области педагогического дизайна, так и учителей школ. Хочется надеяться, что в ближайшем будущем число и разнообразие электронных образовательных ресурсов игрового характера существенно возрастёт и они станут полноценными и эффективными дополнительными средствами обучения иностранным языкам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зюбанов В.Ю. Активизация познавательной самостоятельности студентов в процессе иноязычной подготовки с использованием компьютерного комплекса «Linguist» / В.Ю. Зюбанов, И.Ю. Соколова // Вестник Томского государственного педагогического университета (TSPU Bulletin). – Вып. 9 (60). – Томск, 2006. – С. 81–85.
2. Игна О.Н. Педагогический дизайн игровых программных средств для обучения иностранным языкам // Вестник Томского государственного педагогического университета (TSPU Bulletin). – Вып. 9 (60). – Томск, 2006. – С. 85–90.
3. Клишин А.П. Разработка серии CD-дисков для заочного и дистанционного обучения / А.П. Клишин, М.С. Шелемехова, С.А. Казарин // Вестник Томского государственного педагогического университета (TSPU Bulletin). – Вып. 6 (69). – Томск, 2007. – С. 88–91.
4. Осетрин К.Е. Информационные технологии в организации самостоятельной работы студентов / К.Е. Осетрин, Е.Г. Пьяных // Вестник Томского государственного педагогического университета (TSPU Bulletin). – Вып. 13 (115). – Томск, 2011. – С. 210–213.
5. Игна О.Н. К вопросу о подготовке специалистов в области педагогического дизайна // Вестник Томского государственного педагогического университета (TSPU Bulletin). – Вып. 2 (80). – Томск, 2009. – С. 23–26.

РОЛЬ СТУДИЙНЫХ ВИДЕОЛЕКЦИЙ В ФОРМИРОВАНИИ МОТИВАЦИИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Б.И. Крук, О.Б. Журавлева

Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирск

Обсуждаются познавательная и побудительная роли лекций на электронном носителе. Приводится классификация электронных видеолекций. Даются методические рекомендации преподавателям по созданию студийных электронных видеолекций. Описываются методы создания видео- и аудиорядов в студийных электронных лекциях. Рассматриваются приемы чтения видеолекции преподавателем в студии, позволяющие повысить внимание к лекции и вызвать интерес к ней студентов.

Ключевые слова: e-learning, студийные видеолекции, лекции на электронном носителе, электронные лекции.

ROLE OF STUDIO VIDEOLECTURES IN FORMATION OF STUDENTS LEARNING MOTIVATION

B.I. Krouk, O.B. Zhuravleva

Siberian State University of Telecommunications and Information Sciences, Novosibirsk

The paper discusses the cognitive and incentive roles of lectures on the electronic medium. Classification of electronic videolectures is given. Methodical recommendations to teachers on creation of studio electronic videolectures are made. The paper describes methods of video and audio sets creation in studio electronic lectures. It also examines methods of videolectures delivering by the teacher in the studio, which makes students pay more attention and become interested in them.

Key words: e-learning, studio videolectures, lectures on the electronic medium, electronic lectures.

Лекция появилась более 1000 лет назад и на многие века стала ведущей формой и методом традиционного педагогического процесса. Утратив поначалу свое значение в новых педагогических технологиях, таких как электронное и компьютерное обучение, лекция вновь заняла важную позицию, превратившись в видеолекцию на индивидуальном электронном носителе или на веб-сервере [1]. На них возложена задача оказать на студентов наибольшее эмоциональное влияние, вовлечь их в столь плодотворное для учебного процесса сопереживание. Видеолекция стала обладать важнейшим преимуществом учебника: учащийся может в любое время прервать ее и отыскать требуемые разъяснения в предыдущих разделах видеолекции или в других книжных источниках, а также в любое время перейти к видеолекции для изучения нового материала. Стало возможным повысить как познавательную, так и побудительную роли лекции на электронном носителе. Видеолекция на электронном носителе позволяет создать эффект соучастия, приобщить студентов к поискам и сомнениям той науки, которая является основой материала лекции.

В настоящее время существует несколько типов электронных видеолекций. Ряд американ-

ских университетов [1, 2] расположил на своих серверах серии видеолекций, представляющих собой видеозаписи обычных очных лекций в аудитории, но умело осуществленных специально подготовленными операторами. Другие университеты [3–5] предлагают видеолекции, записанные в специальной студии и представляющие собой чередование на экране лектора и кадров со схемами, формулами, подготовленными заранее или воспроизводимыми лектором по ходу лекции. По мере совершенствования методики записи лекции на одном экране стали совмещать лектора и учебные материалы (рис. 1). Иногда вместо лектора на экране помещают его электронного двойника – аватара, который озвучивает письменную речь лектора. При чтении лекций по программным средствам предпочтение отдают видеолекциям с динамичным компьютерным экраном, на котором происходят реальные показы с закадровым лекторским текстом. В данной работе мы коснемся вопросов создания электронных студийных видеолекций (см. рис. 1) и формирования в них мотивов к обучению.

При создании студийной электронной видеолекции преподавателю важно знать, какими приемами можно повысить внимание к лекции,

побудить интерес студентов к ней. Л.Н. Толстой говорил, что нельзя заставить познать мир через скуку. Прежде всего нужно добиваться, чтобы в лекции каждое положение было обосновано. Убедительность речи лектора должна в первую очередь основываться на ее доказательности. Следует избегать безапелляционности, категоричности утверждений, помнить, что лишь логичность изложения является средством для убеждения студентов в правоте мыслей лектора.

Содержание видеолекции должно быть понятным, а ее объем посильным для студента. Изложение материала на видеолекции должно осуществляться по принципу от легкого к трудному, от известного к неизвестному, от простого к сложному.

Важную роль в видеолекции играет систематизация материала, правильная его рубрикация, установление точных взаимосвязей изучаемого материала с ранее изученным. В каждой отдельной видеолекции должен излагаться единый и законченный фрагмент. Психология обучения показывает, что видеолекция, четко оформленная в виде системы, воспринимается и запоминается лучше.

Мощным приемом побуждения интереса к материалу видеолекции является использование в ней известного дидактического принципа связи теории с практикой. Видеолекция, связанная так или иначе с практикой, жизнью, не только побуждает интерес и дает профессиональные знания, но и в некоторой степени является жизненной школой.

Говоря о видеолекции, нельзя обойти стороной такое ее важное свойство, как наглядность. Использование различных средств наглядности (рисунков, графики, фотографий, анимации, видеофрагментов и других средств мультимедиа) повышает доступность понимания материала, интерес к нему, активизирует познавательную деятельность учащегося, способствует повышению сознательности и прочности усвоения знаний. Демонстрации в видеолекции нужно создавать таким образом, чтобы они выделяли наиболее существенное, важное, а все второстепенное либо не показывали, либо относили на второй план. Демонстрацию желательно сочетать с речью лектора.

Существенную мотивацию к учению дает введение в лекцию элементов проблемности. Суть состоит в том, что лектором создается проблемная ситуация или излагается проблемная задача,



Рис. 1. Кадр из электронной студийной видеолекции на экране компьютера

которая решается им при мысленном соучастии студентов. Главное здесь заключается не в том, что лектор последовательно раскрывает решение проблемы, а в том, что он раскрывает перед студентами логику движения к этим решениям, показывает возникающие трудности и противоречия и пути их преодоления. Студенты становятся как бы соучастниками небольших исследований на пути к решению проблемы. Это создает некоторое умственное напряжение, развивающее творческие способности студентов.

Во время видеолекции основной объем информации студент получает как через органы зрения, так и через органы слуха. Поэтому речь лектора является одним из главных «инструментов» преподавания в видеолекции. Устная речь имеет значительно большую силу проникновения в сознание учащегося, чем речь письменная. Объясняется это прежде всего тем, что человек больше привык говорить и слушать, чем писать и читать. Но, кроме того, голос ввиду многообразия его возможностей (громкости, высоты, мелодичности и др.) позволяет выразить различные чувства. Значит, сила устной речи состоит в возможности передачи слушателю эмоциональной настройки. Экспериментально доказано, что устная речь воспринимается почти в два раза лучше, чем озвученная письменная.

В видеолекции следует избегать «научнообразия» речи, нужно говорить просто. В речи лектора не должно быть напыщенности, неестественности. Рекомендуется использовать как можно больше элементов разговорного стиля. Существуют несколько признаков, характеризующих речевую культуру лектора. Это, прежде всего, правильность, краткость, ясность, точность и эмоциональ-

ность. Если речь отвечает правилам грамматики, произношения, словоупотребления и стилистики языка, то она отходит в сознании слушателя на второй план, не отвлекает его внимания. Слушатель будет целиком поглощен содержанием речи.

Серьезное внимание лектору нужно обратить на правильное произношение, так как вследствие большой подвижности ударений в русском языке можно допустить ошибку. Язык лектора не должен содержать неточных оборотов и слов из так называемого профессионального жаргона. Следует избегать тавтологических оборотов речи. Недопустимо употреблять вульгарные выражения.

В хорошо отработанной речи не должны употребляться часто одинаковые слова. Их следует заменять синонимами или произносить с интервалом в 20–25 слов. Однако если речь идет о терминологии, то синонимов надо избегать и пользоваться только стандартными и утвержденными терминами. Важным качеством хорошей речи являются большой запас слов, богатая языковая палитра, выразительность и образность.

С одной стороны, речь должна быть краткой и состоять преимущественно из коротких фраз, так как на слух очень трудно воспринимать большие фразы с многими придаточными предложениями. Длинные фразы и предложения лучше всего разбить на несколько простых. Однако, с другой стороны, обилие коротких фраз делает речь отрывистой, излишне резкой. Поэтому короткие фразы надо иногда перемежать с длинными периодами, но избегая при этом пространных рассуждений.

В видеолекции особенно важно уметь использовать возможности своего голоса, так как речь усилена микрофоном. Дикция должна быть четкой, чтобы каждое слово было понятно. Особая четкость дикции нужна при определениях, формулировках, произношении имен, терминов. Дикция должна быть достаточно громкой, чтобы каждое слово было услышано тем, кто ею пользуется. Нельзя, чтобы слова в конце фразы «затухали». Но речь не должна быть крикливой, это будет быстро утомлять слушателя и отвлекать его внимание. Не следует даже в малой мере отождествлять понятия эмоциональности и громкости речи. Но и тихо говорить во время видеолекции тоже недопустимо. Тихое монотонное чтение не менее утомляет учащегося, чем оглушительное, снижает его внимание и, в конце концов, «отключает» его от лекции. К одному из средств выразительности речи следует

отнести тембр голоса. Речь лектора должна быть выразительной, содержать акцентное членение и интонацию во фразах. Это достигается посредством пауз и расстановки смысловых (логических) ударений. Надо избегать трафаретности речи, пользования «штампованными» фразами, канцелярским языком, лишенным образности и красоты.

Большое значение в педагогике придается внешней форме поведения лектора, его стилю и манере. Выразительность речи можно усилить с помощью жестикуляции, мимики, позы тела. Жестикуляция лектора должна быть умеренной, жесты скупыми. Нелепая жестикуляция, бессмысленные движения руками могут отвлекать внимание учащегося. Для усиления эффекта речи большое значение имеет и мимика. Однако недопустимо пользоваться развлекательной мимикой: гримасничать, подмаргивать и т.д. На мимику в определенной мере влияет настроение лектора. Если оно перед лекцией испорчено, то лектор должен учитывать, что выражение его лица может не соответствовать содержанию лекции и тем самым в какой-то мере снизить ее эффективность. Независимо от личной ситуации лицо лектора должно быть добрым, всегда выражать доброжелательное отношение к учащемуся.

Одним из важнейших воспитательных аспектов в видеолекции являются аккуратность лектора и его подтянутость во всех отношениях, в том числе и во внешнем облике. Небрежность и неряшливость костюма, растрепанные волосы производят отрицательное впечатление.

В заключение отметим, что поскольку качества видеолекций во многом определяют эффективность изучения учебной дисциплины в целом, преподаватели должны отнестись к их созданию со всей ответственностью.

То, что проходит незамеченным в традиционной лекции в аудитории, остается навсегда запечатленным в видеолекции на электронном носителе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лукин В. От Массачусетса до Беркли // Акция. Карьера. – 2008. – 16 мая.
2. Лекции Йельского университета // open.yale.edu/courses/index.html
3. Лекции Калифорнийского университета // webcast.berkeley.edu/courses.php
4. Лекции университета Карнеги-Меллон // cmu.edu/oli
5. Лекции Массачусетского технологического института // ocw.mit.edu/OcwWeb/web/home/home/index.htm

ОТКРЫТЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ: МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

С.Л. Тимкин

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского

Ставится вопрос о возможности, условиях и целесообразности участия российских вузов в международном консорциуме OpenCourseWare и недостатках отечественных агрегаторов ООР. Анонсируется проект ОмГУ им. Ф.М. Достоевского, направленный на реализацию рекомендаций Парижской декларации по ООР, принятой Всемирным конгрессом ЮНЕСКО.

Ключевые слова: открытые образовательные ресурсы, открытые обучающие курсы, открытые массовые онлайн-курсы, открытые лицензии.

OPEN EDUCATIONAL RESOURCES: INTERNATIONAL COOPERATION OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS

S.L. Timkin

F.M. Dostoevskiy Omsk state university

The article raises the question of possibilities, conditions and the feasibility of participation of Russian universities in the international consortium OpenCourseWare and disadvantages of domestic aggregators OER. It is advertised the project of F.M. Dostoevsky OmsSU, aimed at implementing the recommendations of the Paris Declaration on OER, adopted by the World Congress of UNESCO.

Key words: open educational resources, open training course, open mass online courses, open licenses.

ЮНЕСКО определяет открытые образовательные ресурсы (Open Educational Resources – OER) как обучающие, учебные или научные ресурсы, размещенные в свободном доступе либо выпущенные под лицензией, разрешающей их свободное использование или переработку. Открытые образовательные ресурсы (ООР) включают в себя полные курсы, учебные материалы, модули, учебники, видео, тексты, программное обеспечение, а также любые другие средства, материалы или технологии, использованные для предоставления доступа к знаниям.

Инициатива по открытой публикации образовательных материалов, начатая еще в XX в. Массачусетским технологическим институтом, была поддержана многими ведущими университетами и образовательными организациями по всему миру. ЮНЕСКО поддержало инициативу создания консорциума OpenCourseWare (<http://www.ocwconsortium.org>) по сотрудничеству в области ООР, который в настоящее время объединяет более 250 университетов, ассоциаций, общественных организаций и пр. (рис. 1).

Целью консорциума OpenCourseWare является сотрудничество высших учебных заведений и других образовательных организаций по всему миру для создания открытого образовательно-

го контента с использованием общей модели. Открытые обучающие курсы (OCW) являются свободными электронными публикациями высокого качества, содержащими учебные материалы уровня колледжей и университетов. Эти материалы организованы как курсы и часто включают в себя планирование материалов (программу курса), инструменты оценки, а также тематический контент. OpenCourseWare свободно и открыто лицензированы, доступны для всех в любое время через Интернет. Обучающиеся с помощью OCW не получают дипломов и обычно не контактируют с преподавателями в процессе обучения. Этим, а также бесплатностью OCW отличаются от дистанционного обучения.

Совет директоров консорциума состоит из 12 членов, президентом является Анка Малдер, представитель Технологического университета Делфта (Нидерланды). Всего консорциум объединяет 254 организации из 43 стран. Курсы представлены на 15 языках, включая русский. Наиболее широко представлены англо- (4166) и испаноязычные (1266) OCW.

Среди университетов по количеству стандартизированных курсов на 1-м месте МТИ (2148), далее с большим отрывом идет Открытый университет Великобритании, затем Калифорнийский

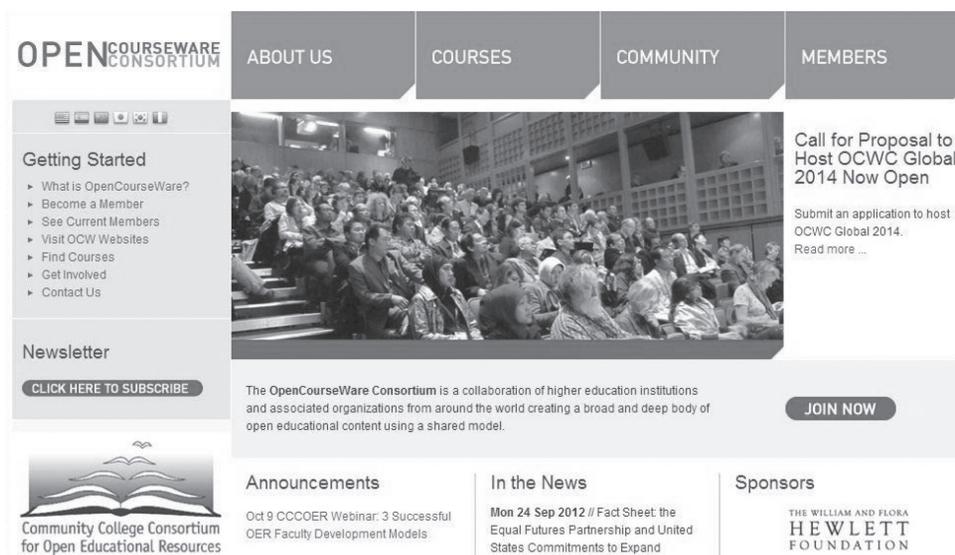


Рис. 1. Сайт консорциума OpenCourseWare

университет в Ирвайне и Африканский виртуальный университет. В среднем на один университет приходится 93 курса.

Участие в работе консорциума доступно любому образовательному учреждению. Существует 4 категории членства, представленные в таблице.

Помимо финансовых, существуют и иные условия для участия в проекте OCW:

- Необходимо являться учреждением, аккредитованным должным образом.
- Предоставить учебные материалы, упорядоченные по предметам. Требуемый минимум составляет 10 предметов.
- Взять на себя обязательства по расширению предложений и разделять нормативы, которые продвигают проекты, схожие по качеству, структуре, языку.
- Поддерживать OCW-сайт, который бы соответствовал установленным требованиям.
- Предлагать и публиковать материалы бесплатно, без каких-либо коммерческих целей.
- Материалы должны быть свободны от ограничений законов о интеллектуальной собственности и подразумевать разрешение их использования, изменения, перевода и распространения для третьих лиц.
- OCW-сайт должен иметь свободный доступ через Интернет.

Своим участникам консорциум предоставляет поддержку в форме:

- приоритетного доступа к таким ресурсам, как OCW Toolkit, форуму экспертов и вебинарам для развития проектов и персонала;
- административной поддержки и предоставления конференц-зала для рабочих групп и сообществ по интересам;
- международного признания и продвижения через сайт консорциума и через средства массовой коммуникации, что направляет и увеличивает трафик на сайт OCW организации;
- совместных международных усилий для развития и повышения продуктивности открытого обмена образовательными ресурсами в будущем.

Все курсы, размещенные на OCW-сайтах, можно использовать в соответствии с их лицензией. Для большинства курсов это разновидности лицензии Creative Commons (сейчас их шесть), которые обычно предполагают обязательное упоминание автора и источника при перепубликации, некоммерческое использование и распространение производных работ под такой же лицензией. МИТ, в частности, для своих курсов пользуется лицензией CC Attribution – Noncommercial – Share Alike (сокращённо CC-BY-NC-SA). Эта лицензия относится к области несвободных и может быть описана как «с указанием авторства – некоммерческая – с сохранением условий». Эта лицензия позволяет другим перерабатывать, исправлять и развивать произведение на некоммерческой осно-

ве до тех пор, пока они упоминают оригинальное авторство и лицензируют производные работы на аналогичных лицензионных условиях. Пользователи могут не только получать и распространять произведение на условиях, идентичных данной лицензии, но и переводить, создавать иные производные работы, основанные на этом произведении. Все новые произведения, основанные на этом, будут иметь одни и те же лицензии, поэтому все производные работы также будут носить некоммерческий характер. Официальным партнером Creative Commons в России сегодня выступает Институт развития информационного общества (ИРИО, <http://creativecommons.ru/>).

Российским участником консорциума OpenCourseWare является только Московский архитектурный институт. Им представлено 12 курсов на русском языке, которые доступны на специализированном osw-сайте вуза и сведения о которых включены в каталог консорциума. Имеется также сайт RuOCW <http://ruocw.org/>, который призван помогать в публикации русскоязычных курсов, а также организовать работы по переводу иностранных курсов на русский язык. Однако с октября 2009 г. не работает, регистрация невозможна, русифицированные курсы недоступны.

В то же время открытые образовательные ресурсы уже давно не являются открытием для России. У нас выстроена Федеральная система информационно-образовательных ресурсов как

система порталов, в состав которой входят: Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>, Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>, Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>. В этом направлении работает Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, создавший свою консолидирующую ООР стран СНГ площадку www.iite.unesco.org/oer. Также можно выделить электронные образовательные ресурсы ассоциации «Сибирский открытый университет» <http://ou.tsu.ru/resources/eledu/>, электронные библиотеки вузов, тематические и образовательные интернет-проекты, региональные образовательные порталы и др. [1].

Однако указанные отечественные агрегаторы ООР обладают рядом недостатков. Прежде всего, на наш взгляд, это:

- отчуждение ООР от вузов-разработчиков (на федеральных порталах), а следовательно, отсутствие обновления и быстрое устаревание ООР, «проектный» жизненный цикл;
- ориентация инструментария сайтов только на индивидуального пользователя ООР;
- отсутствие ясного и прозрачного правового статуса представляемых ООР, что затрудняет не только внутреннее использование, но и препятствует их межгосударственному трансферту;
- отсутствие истории, статистики использования (часто).

Характеристики категорий членства

Категория	Определение	Количество	Финансовые условия участия
Учреждения высшего образования	Аккредитованные высшие учебные заведения, которые демонстрируют значительную поддержку производства, использования и/или продвижение OCW	185	\$525 в год, если находится в развитой стране, и \$262, если расположен в развивающихся странах
Организационные участники	Все другие учреждения или организации, которые демонстрируют значительную поддержку производства, использования и/или продвижение OCW	54	То же
Ассоциированные консорциумы	Группы вузов или организаций, которые формируются в ассоциации, основанные на общих интересах. В ассоциированном консорциуме должно быть как минимум 5 участников, аффилированных с ними	15	\$368 в год для организации – участника ассоциированного консорциума из развитой страны и \$158 для развивающейся
Корпоративные участники	Компании, которые оказывают услуги или материальную помощь, в том числе прямую поддержку консорциума в виде более высоких ежегодных взносов	-	От \$1000 в год

Самое главное, что федеральные и общественные агрегаторы ООР выстроены как электронные библиотеки отдельных ресурсов или электронных изданий, вырваны из контекста курса дисциплины, в лучшем случае сгруппированы по предметному направлению. Это отчуждает ООР от учебного процесса, для которого они и созданы, и снижает их обучающую ценность.

Наиболее близкими по духу к ОСW-сайтам в России являются открытые курсы интернет-университета информационных технологий (ИнТУИТ, <http://www.intuit.ru/>), который сейчас позиционирует себя как Национальный открытый университет, а также материалы курсов дисциплин ряда вузов, например МГУ (<http://lib.mexmat.ru/>).

В последние годы все чаще ООР представляются в видеоформатах и обеспечиваются новыми технологиями и средствами поддержки, тем самым превращаясь в бесплатные для пользователя online-курсы с возможностью общения с ведущими преподавателями и специалистами мира. Происходит переход от «статичных» ресурсов к «динамичным» – бесплатным курсам, сопровождаемым преподавателем. Новые поколения ООР создаются и представлены Хан-академией, Udacity, Coursera, Ted Ed, UoPeople, The Faculty Project, EDx (совместный проект МИТ, Гарварда и Беркли) и др. Они уже получили новое название «массовые открытые онлайн-курсы» (Massive open online courses, МООС).

Так, Udacity (<http://www.udacity.com>) позиционирует себя как цифровой университет, видящий свою миссию в демократизации образования. Udacity появился как результатом экспериментов по разработке технологий онлайн-классов Стэнфордского университета, которые были проведены в конце 2011 г. Чтобы учиться в Udacity, необходимо только:

- подписаться на один из 11 бесплатных курсов-классов. Можно зарегистрироваться в любое время и закончить курс в своем собственном темпе, без жестких сроков выполнения домашних заданий и викторин, хотя имеется рекомендуемый график (например, начало 25 июня 2012 г.);
- дополнительно подтвердить полученные навыки в режиме онлайн или в одном из 4500 центров тестирования за плату. Для всех курсов экзамен предлагается каждые восемь недель. По-

сле сдачи итогового экзамена Udacity высылает сертификат.

Эти курсы бесплатны, если не требуется очное подтверждение на сертификат. Но и плата за сертификацию очень невелика. В будущем, как сообщает новостной портал Slashdot, основатель Udacity Себастьян Тран надеется обеспечить степень магистра всего за \$100. Тем самым мы имеем дело с тенденцией, приближающей ОСW к бесплатному или почти бесплатному открытому дистанционному обучению, а Open Course Ware (материалы открытых курсов) становятся просто «Open online course» при новом свойстве массовости (на курсах одновременно учатся тысячи и десятки тысяч студентов). Бесплатность, впрочем, может быть инструментом для достижения вполне коммерческих целей:

- стать экономически оправданной в условиях гипермассовой реализации (\$ 100x10 млн = \$1 млрд);
- эффективно завоевывать новые образовательные рынки, например России, недавно вступившей в ВТО.

В этих условиях нам представляется необходимым для российских вузов перейти к активной позиции в отношении разработки собственных и использования имеющихся ООР, причем в формате ОСW и МООС. В этой связи в ОмГУ им. Ф.М. Достоевского разрабатывается долгосрочный проект, направленный:

- на установление связи с ведущими консорциумами ОЕР (тем же ОСW), получение членства в нем и создание своего ОСW-сайта и МООС-проектов;
- целенаправленное внедрение и использование ОСW и МООС в учебном процессе вуза, что предполагает разработку организационной модели включения иноязычных ресурсов и курсов в учебный процесс вуза, организацию перевода и адаптации ресурсов, разработку технологической поддержки использования ООР в вузе;
- системное применение лицензии Creative Commons к своим ресурсам и использование ООР на ее основе. Важно, что использование лицензий Creative Commons российскими авторами, несмотря на проблемы, связанные с их невключенностью в Гражданский кодекс РФ, позволяет интегрироваться в международный правовой контекст [2].

Задачи проекта коррелируют с рекомендациями Парижской декларации по ООР, принятой

Всемирным конгрессом ЮНЕСКО по ООР, состоявшимся 20–22 июня 2012 г. [3], в частности:

- способствовать повторному использованию, пересмотру, перекомпоновке и перераспределению учебных материалов во всем мире с помощью открытого лицензирования;

- использовать преимущества развивающихся технологий с целью создания возможностей для совместного применения материалов, которые были выпущены по открытой лицензии на разнообразных носителях;

- способствовать производству и использованию ООР на местных языках и в разнообразных культурных контекстах для обеспечения их адекватности и доступности;

- поддерживать исследования в области разработки, использования, оценки и реадaptации

ООР, а также в отношении связанных с ними возможностей и вызовов и их влияния на качество и эффективность затрат на преподавание и обучение.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Sigalov A., Skuratov A.* Educational Portals and Open Educational Resources in the Russian Federation. / UNESCO Institute for Information Technologies in Education. – Moscow, 2012. – 85 с.

2. *Использование лицензий Creative Commons в Российской Федерации. аналитический доклад / под ред. Ю.Е. Хохлова.* – М.: Институт развития информационного общества, 2011. – 94 с.

3. *Парижская декларация 2012 г. по ООР [Электронный ресурс].* – http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Russian_Paris_OER_Declaration.pdf от 15.09.2012.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ОСНОВАМ СТАТИСТИКИ СТУДЕНТОВ ЕСТЕСТВЕННЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Р.Р. Нуриахметов

Сибирский государственный медицинский университет, Томск

Рассматриваются проблемы применения электронных таблиц – одного из самых популярных программных средств. Решение расчетных задач при обучении основам статистики эффективно реализуется с применением электронных таблиц. Для увеличения количества наборов исходных данных используются генераторы псевдослучайных чисел, построенные на основе встроенных функций электронных таблиц. Имитационные модели статистических экспериментов позволяют студентам нарабатывать опыт их практического применения.

Ключевые слова: статистическое образование, основы статистики, электронные таблицы, деятельностный подход, моделирование случайных величин, центральная предельная теорема.

THE SPREADSHEETS APPLICATIONS IN TEACHING OF FUNDAMENTAL STATISTICS FOR THE STUDENTS OF NATURAL MAJOR

R.R. Nuriahmetov

The article is devoted to the using the spreadsheet - one of the most popular software tools. The calculation tasks in teaching of the statistics basics are efficiently implemented using spreadsheets. To increase the number of data sets it can be used pseudorandom number generators that are based on built-in spreadsheet functions. Simulation models of statistical tests allow students to gain experience of their practical application.

Key words: statistic education, fundamental statistics, spreadsheets, activity approach, random variables modelling, central limit theorem.

Важнейшее место в обучении статистике занимает решение расчетных задач.

Как правило, авторы учебных пособий и учебников по статистике при разъяснении одного теоретического вопроса (темы) ограничиваются одним-двумя наборами исходных данных соответственно с одним или двумя возможными решениями. Полный же набор возможных решений, как правило, обсуждается только теоретически [1–4].

Наш опыт показывает, что решения, которые не были получены студентами самостоятельно, в последующем не влияют на принимаемые ими решения, т.е. практически не оставляют следов в памяти.

Отсюда закономерно вытекает требование к практическим заданиям: их разнообразие по каждому изучаемому методу должно отражать всё множество возможных решений, предполагаемых данным методом.

Такое разнообразие при традиционной организации занятий требует многократного увеличения времени занятий (в сравнении с действующим ныне), что по понятным причинам не представляется возможным.

Решение данной проблемы состоит в разделении

процесса изучения каждого статистического метода на 2 этапа.

Сначала студенты программно реализуют алгоритм вычислительных действий изучаемого метода. Этот этап проводится однократно. Затем они многократно применяют этот алгоритм к **разнообразным** массивам исходных данных и получают **качественно различные решения**.

Программная реализация формул, приводимых в учебниках и методических материалах, по сути реализует деятельностный подход к обучению [5] – деятельностное применение знаний значительно усиливает эффективность их усвоения и способствует переводу на новый уровень понимания.

В учебной программе по информатике для естественных специальностей отсутствует курс программирования на алгоритмических языках, и поэтому в курсе статистики не приходится рассчитывать на соответствующую компетентность студентов. Однако студенты могут составлять учебные «программы» из последовательностей формул электронных таблиц. Для краткости назовём их «формулограммами».

Вообще применению электронных таблиц в обучении посвящено немало работ как отечественных,

так и зарубежных авторов. Так, ещё в обзоре [6] были достаточно подробно изложены возможности электронных таблиц как средства преподавания различных разделов математики, физики и химии. В более поздних работах часто встречаются предложения по использованию электронных таблиц в обучении химии [7], а также в решении расчетных экономических задач [8].

Весьма обширный обзор возможностей применения электронных таблиц в образовании и, в частности, в статистическом обучении приведен в [9].

Многие авторы отмечают, что обычные электронные таблицы вряд ли могут быть полезны для профессионального анализа данных – для таких целей более уместно использовать специализированные статистические пакеты [10–12].

Но всё-таки за последние годы среди преподавателей информатики и статистики закрепилось мнение о том, что в учебном процессе, особенно на тех его этапах, где наглядность и доступность расчетных программ выступают как главные дидактические факторы выбора средств обучения, электронным таблицам вряд ли найдётся достойная альтернатива [13].

Традиционный способ решения практических задач по разделу статистический вывод представлен на рис. 1.

Однако, как было отмечено выше, даже выстроив последовательность действий, реализующих тот или иной метод обработки данных, студент вряд ли сможет самостоятельно сгенерировать также и возможные наборы исходных данных, разнообразие которых отвечало бы указанному требованию. По крайней мере, это задача уже не начального обучения статистике.

В работах [14–16] используются исходные данные, сгенерированные на основе функции $RAND()$. Эта функция возвращает равномерно распределенные псевдослучайные числа в диапазоне (0;1).

В качестве предоставляемых студентам «исходных данных» мы также используем диапазоны ячеек электронной таблицы, содержащие однотипные формулы с функцией $RAND()$, которые генерируют случайные числа по заданному правилу. Например, для изучения простой линейной регрессии можно использовать данные, построенные на основе функциональной линейной зависимости с заранее заданными параметрами (смещение a и наклон b), на которую «накладывается» нор-

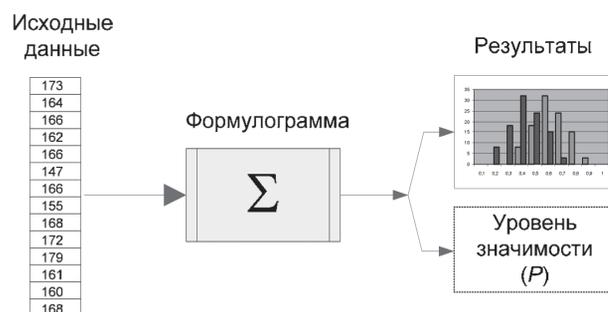


Рис. 1

мально распределенная случайная компонента с заданным средним (X_{cp}) и стандартным отклонением (S_x).

Для генерации такой остаточной составляющей применяется обратное нормальное преобразование: $NORMDISTINV(RAND(); X_{cp}; S_x)$.

Составляя формулограммы, студент получает «выборочные» оценки для коэффициентов регрессии и другие характеристики модели «исходных» данных. Более того, обновив «исходные» данные (например, клавишей F9), он получает новую «выборку» из той же «генеральной совокупности» и, соответственно, новые оценки параметров регрессии (рис. 2).

Множество аналогичных серий «экспериментов» позволяет студентам видеть, насколько могут варьировать результаты, полученные на одной и той же генеральной совокупности. Важно отметить, что такой опыт не мог быть получен при использовании статических наборов данных.

Аналогично при изучении критериев сравнения числовых массивов (например, T-критерий Стьюдента, дисперсионный анализ или их непараметрические аналоги) для создания массивов числовых данных, исследуемых на предмет их «происхождения» из одной или разных генеральных совокупностей, эти данные можно генерировать с помощью такого же обратного-нормального преобразования равномерно распределенных вероятностей (рис. 3).

Благодаря возможности проведения многочисленных серий имитационных экспериментов в электронных таблицах также можно изучать чувствительность и специфичность статистических методов. В начальных курсах статистики такие «подробности» обычно опускаются по причине всё той же нехватки исходных данных и времени для их обработки. Так, в учебнике [17], весьма популярном среди медиков, для расчёта чувстви-

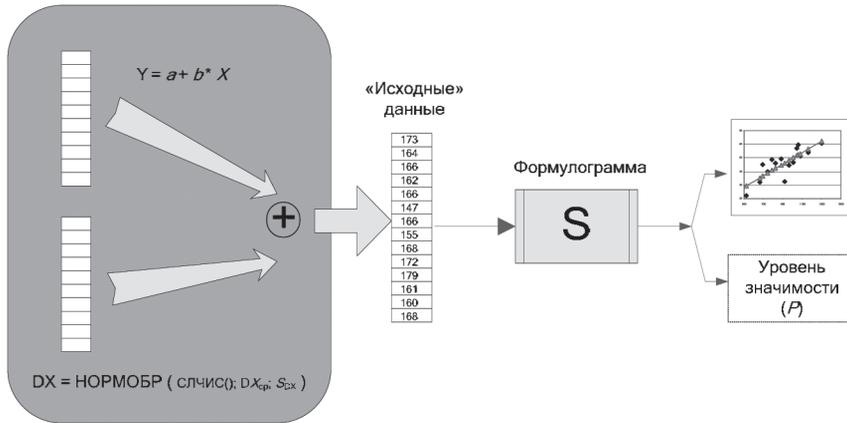


Рис. 2

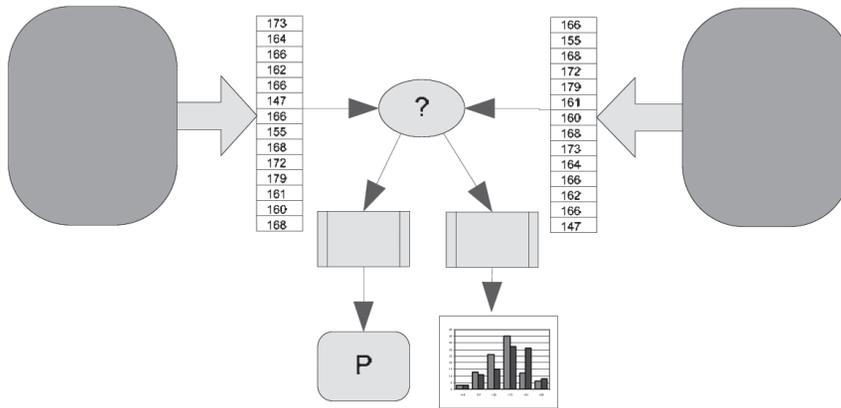


Рис. 3

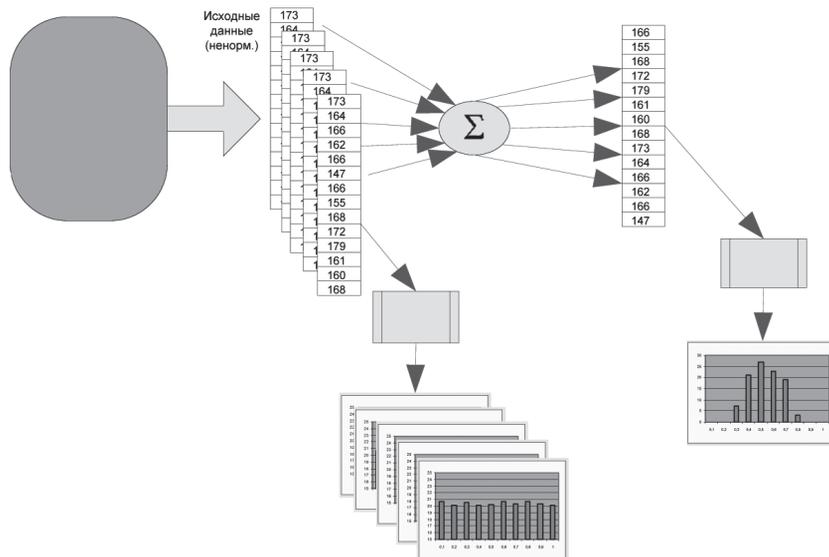


Рис. 4

тельности статистических методов используются лишь мысленные эксперименты.

В нашем курсе основ статистики студенты знакомятся с чувствительностью традиционных методов оценки различия средних (Т-критерий Стьюдента) и дисперсий (F-критерий), реально сравнивая её с чувствительностью визуально-графического метода.

При этом учащиеся имеют возможность убедиться в том, что чувствительность статистических методов уступает чувствительности их собственного глазомера. Этот факт оказывается для них весьма неожиданным, поскольку вступает в противоречие с убежденностью в том, что математика – «точная наука», и в том, что «статистика всегда даёт абсолютно достоверный результат».

Этот опыт заставляет студентов обратить внимание на смысл этих расхожих фраз. Получив такой опыт, студенты начинают **осознавать** и смысл понятий статистических ошибок (первого и второго рода): любое статистическое решение содержит в себе индуктивное рассуждение и как «движение мысли от частного к общему» может оказаться ошибочным. Математическая же «точность» проявляется в статистике, прежде всего, оптимальным сочетанием **чувствительности и специфичности** методов исследования действительности.

Весьма ценным оказывается предлагаемый метод также и для изучения центральной предельной теоремы [18, 19]: студенты могут сами задать «ненормальный» закон для случайных переменных и проследить распределение их сумм, которое при большом числе переменных приближается к нормальному (рис. 4).

Таким образом, электронные таблицы позволяют использовать для обучения основам статистики динамические наборы данных, что в свою очередь даёт возможность студентам естественных специальностей, не имеющим навыков программирования, при минимальных трудозатратах (связанных с выстраиванием формулограммы – последовательности формул электронной таблицы) не только получать опыт использования статистических методов, но и глубже осмысливать его, что в свою очередь послужит основой для последующего осознанного применения статистики в их профессиональной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бородин А.Н.* Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики. М.: Лань, 2011. – 256 с.

2. *Палий И.А.* Общая теория статистики. – М.: Высшая школа, 2004. – 176 с.

3. *Реброва О.Ю.* Статистический анализ медицинских данных. – М.: Медиа Сфера, 2003. – 306 с.

4. *Розатных Е.Б.* Элементарная статистика: Теоретические основы и практические задания: учеб. для вузов. – М.: Экзамен, 2006. – 160 с.

5. *Буслова Н.С.* Системно-деятельностный подход как средство повышения качества обучения теоретическим основам информатики в условиях информационно-предметной среды педагогического вуза: дис. ... канд. пед. наук. – Омск, 2006. – 136 с.

6. *Богуславский А.А.* «Необычные» возможности электронных таблиц. Применение электронных таблиц в преподавании физики, химии, математики: обзор. 1993. URL: <http://www.ict.edu.ru/ft/004509/ukaz1993.pdf>

7. *Вельчик Е.Е., Ватлина Л.П., Смирнов Е.И.* Использование электронных таблиц Excel для решения расчетных задач по химии // Ярославский педагогический вестник. – 2010. – № 4, т. 2 (Психолого-педагогические науки.) URL: http://vestnik.yspu.org/releases/2010_pp4/20.pdf

8. *Голубенков А.А.* Совершенствование процесса обучения статистике при подготовке бакалавров экономического профиля // Проблемы и перспективы развития образования: матер. междунар. заоч. науч. конф. (Пермь, апрель 2011 г.). – Т. 2. – Пермь: Меркурий, 2011. – С. 60–63. – URL: <http://www.moluch.ru/conf/ped/archive/17/503/>.

9. *Baker John and Sugden, Stephen J.* Spreadsheets in Education – The First 25 Years, Spreadsheets in Education (eJSiE). – 2003. – Vol. 1: Iss. 1, Article 2. – URL: <http://epublications.bond.edu.au/ejsie/vol1/iss1/2>

10. *Knusel L.* On the Accuracy of Statistical Distributions in Microsoft Excel 97. Computational Statistics and Data Analysis. 1998. – № 26(3). – P. 375–377.

11. *McCullough B. D., Wilson B.* On the accuracy of statistical procedures in Microsoft Excel 2000 and Excel XP // Computational Statistics and Data Analysis. – 2002. – № 40(4). – P. 713–721.

12. *Goos P., Leemans H.* Teaching Optimal Design of Experiments Using a Spreadsheet // Journal of Statistics Education. – 2004. – Vol. 12, № 3. URL: www.amstat.org/publications/jse/v12n3/goos.html

13. *Clayton H.R., Sankar Ch.S.* Using Spreadsheets to Enhance Learning in the Affective Domain for Undergraduate Statistics Students // INFORMS Transactions on Education. – 2009. – № 10(1). – P. 10–17.

14. *Hardy M.E.* Repeated Simulated Sampling in Excel as a Tool for Teaching Statistics // Journal of Computing Sciences in Colleges. – 2002. – № 17.5. – P. 167–174.

15. *Sugden S.J., Noble, C.* Stochastic Recurrences of Jackpot KENO // Computational Statistics and Data Analysis. – 2002. № 40. – P. 189–205.

16. *Hagtvedt R., Jones G.T., Jones K.* Pedagogical Simulation of Sampling Distributions and the Central Limit Theorem // Teaching Statistics. – 2007. – № 29.3. – P. 94–97.

17. *Гланц С.* Медико-биологическая статистика: пер. с англ. – М.: Практика, 1998. – С. 161–192.

18. *Гмурман В.Е.* Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2003. – С. 135–137.

19. *Фарафонов В.Г., Фарафонов Вяч. Г., Устимов В.И.* Теория вероятностей и математическая статистика. – Ч. 2. – СПб., 2009. – С. 6–9.

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ОТКРЫТОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СЕТЕВЫЕ СООБЩЕСТВА АСПИРАНТОВ КАК ФОРМА РАЗВИТИЯ НАУЧНЫХ ШКОЛ

Л.Б. Эрштейн

Институт печати Университета технологии и дизайна, Санкт-Петербург

Рассматриваются проблемы развития научных школ средствами современных информационных технологий, анализируется педагогический потенциал сетевых сообществ как формы развития научных школ, показаны программные технические средства создания сетевых сообществ. Проведен анализ достоинств и недостатков научных школ в сетевых сообществах. Показаны преимущества использования сетевых сообществ как формы развития научных школ. Ставится проблема дальнейшего развития научных школ в условиях современных информационных технологий. Анализируются возможные проблемы развития сетевых научных школ и пути решения данных проблем. Показаны уникальные свойства сетевых сообществ как средства развития научных школ. Рассмотрены методические приемы деятельности сетевых научных школ.

Ключевые слова: научное руководство, научные школы, аспиранты, научный руководитель, сетевые сообщества, современные информационные технологии, социальные сети.

NETWORK COMMUNITY OF POSTGRADUATE STUDENTS AS A FORM OF DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC SCHOOLS

L.B. Ershteyn

Institute of Printing Arts of University of Technology and Design, St. Petersburg

The article considers the problems of development of scientific schools by means of modern information technology. It analyzes the pedagogical potential of network communities as a form of scientific schools development, the hardware and software tools for creation of network communities are shown. The analysis of the strengths and weaknesses of scientific schools in the online community is carried out. The advantages of online community as a form of scientific schools are presented. It is discussed the problem of further development of scientific schools in modern information technology. The possible problems of network science schools development and their solutions are analyzed. The unique properties of network communities as a means of scientific schools development are shown. It is considered methodical scientific techniques of the network of schools.

Key words: scientific management, scientific schools, postgraduate students, research manager, network communities, modern information technology, social networking.

Одной из наиболее часто встречающихся практик научного руководства является практика руководства подготовкой кандидатской диссертации в процессе обучения в аспирантуре. Анализ статистики и соответствующих источников свидетельствует о крайне низкой результативности деятельности аспирантуры. Так, согласно данным статистики [4] количество аспирантов растет из года в год, несмотря на относительно невысокую зарплату кандидата наук. Между тем эффективность работы аспирантуры остается на очень низком уровне.

Согласно статистическому сборнику [5] среднее количество аспирантов, защитивших диссертацию, не превышает 30 %, а в некоторые

годы остается существенно ниже. Например, если в 2000 г. общая численность аспирантов была 117 714 человек, то закончили аспирантуру 24 828 человек, а защитили диссертацию всего 7 503 человек [5].

Конечно, не все из общей численности аспирантов должны были заканчивать аспирантуру в этом году, но судить об общей динамике по этим данным все-таки можно, особенно учитывая показатели в другие годы. В 2009 г. общее количество аспирантов было 154 470 человек, выпуск из аспирантуры составил 32 235 человек, а количество защитивших диссертацию 10 770 человек [5].

Эти данные подтверждаются независимыми источниками. Так, А.П. Долгов и М.В. Сухова,

анализируя эффективность работы аспирантуры в период с 1992 по 2003 г., указывают: «... приведенные показатели в целом свидетельствуют о крайне низкой эффективности функционирования аспирантуры в вузах России в анализируемом периоде, совпадающем с рыночными преобразованиями в национальной экономике» [2].

Похожие цифры приводит в своей работе и С.Д. Резник. Он пишет: «Эффективность работы аспирантуры обычно оценивают процентом защитившихся в срок аспирантов. В 1992 г. этот показатель составил 21,12 %, а в 2009 г. – 31,45 %. Таким образом, можно говорить о невысокой эффективности нашей аспирантуры» [6. С. 7].

На наш взгляд, такая ситуация в значительной степени обусловлена низким качеством научного руководства, что достаточно подробно обосновано в наших предыдущих работах [7, 8].

Одним из важнейших аспектов научного руководства являются способы взаимодействия между его основными субъектами, которыми являются научный руководитель или руководители и соискатели ученой степени, а также нередко независимые ученые, играющие роли неформальных (т.е. неофициальных) научных руководителей. Как правило, все субъекты научного руководства объединяются в научные школы, при этом использование современных информационных технологий может иметь большое значение для формирования и развития таких школ.

Одним из способов объединения участников научных школ является создание ими сетевых сообществ в глобальной компьютерной сети Интернет. Подробности технической реализации создания таких сообществ рассмотрены нами в предыдущей работе [8], здесь же коротко обозначим имеющиеся технические программные средства.

Во-первых, такое объединение возможно средствами социальных сетей, например самой популярной в России социальной сети «В контакте», предоставляющей весь необходимый спектр возможностей для развития сетевого сообщества ученых, вместе с тем возможно использование и других социальных сетей.

Во-вторых, такого рода сообщества можно организовать некоторыми интернет-пейджерскими, такими, как например, *skype*, дающими возможность объединения участников в группы.

В-третьих, участники могут использовать

многочисленные интернет-форумы, которые также позволяют решить данную задачу, при этом они могут разработать свой собственный интернет-сайт и установить интернет-форум самостоятельно. В сети имеется огромное количество программного обеспечения, позволяющего решать данную задачу. Как правило, оно относится к бесплатному, свободно распространяемому ПО, а его установка не представляет каких-либо существенных сложностей.

Однако основной проблемой в данном случае является разработка педагогического и прежде всего методического аспекта создания сетевых сообществ как одной из форм развития научных школ. Чему и будет посвящена данная работа.

Для начала рассмотрим понятие «научная школа». Подробно педагогический аспект развития научных школ рассмотрен в монографии О.Ю. Грезневой «Научные школы (педагогический аспект)». Она подробно анализирует определения, классификацию и педагогические системы научных школ, а также их историю и педагогическое значение. Автор утверждает: «Традиционным является подход к рассмотрению научной школы как исторически обусловленной формы организации научной деятельности группы исследователей, поскольку эта деятельность предполагает «производство» не только научных идей, но и «производство» ученых, без чего невозможно сохранение традиций, передача «эстафеты знаний», а тем самым и существование науки в качестве социально-исторической системы» [1. С. 7].

Несколько иное определение научных школ приводит В.К. Криворученко, он пишет: «Научная школа – это организация тесного, постоянного, неформального общения ученых, обмена идеями и обсуждения результатов» [3]. О.Ю. Грязнева рассматривает развернутую классификацию научных школ и указывает на то, что некоторые исследователи выделяют такие объединения ученых, как «невидимые колледжи». Она пишет: «По определению Д. Прайса ..., «невидимый колледж» – это не имеющая организационного оформления группа по изучению проблем науки. Основным отличием «невидимых колледжей» от традиционно выделяемых научных школ является то, что в вершине пирамиды научного сообщества находится не один признанный лидер и авторитет, а группа ведущих ученых. Организация

же колледжа образуется не строго очерченными группами, а «свободно связанными сетями, сотканными из личных контактов ученых разных стран, ориентированных на решение совокупности проблем в рамках общей исследовательской программы, выдвинутой «ядром» колледжа». В результате автор выделяет три типа научных школ: «Таким образом, исходя из определения научных школ, следует выделять школы типа научного направления, научной группировки и «невидимые колледжи» [1. С. 16]. На наш взгляд, данные определения не столько противоречат, сколько дополняют друг друга, акцентируя внимание на различных свойствах научных школ. В нашей работе мы будем придерживаться определения О.Ю. Грезневой с учетом особенностей, обозначенных В.К. Криворученко.

Таким образом, научные школы, независимо от способа их классификации, характеризуются следующими чертами.

1. Это группа исследователей, разрабатывающая единое научное направление или идеи одного или нескольких основателей, в том случае если идеи принадлежат сразу нескольким авторам.

2. Эти исследователи имеют возможность общаться формальным и (или) неформальным образом, обсуждая значимые для них научные проблемы.

3. Данная группа находится под постоянным научным руководством одного или нескольких основателей научной школы или его учеников, обеспечивающих поступательное развитие идей, разрабатывающихся участниками научных школ, и самих участников через развитие этих идей.

4. Между участниками научных школ предполагается возможность свободного обсуждения научных идей, не ограниченное никакими формальными правилами или запретами, за исключением норм элементарной этики научного взаимодействия.

В результате научная школа представляет собой свободное сообщество исследователей, объединенное и руководимое общими идеями основателя или его ближайших учеников.

Развитие современных информационных технологий вносит свой вклад во многие формы традиционной деятельности, в том числе в деятельность научных школ. Используя описанные нами средства и методы, члены научных школ могут объединяться в сетевые сообщества. При

этом они могут быть незнакомы друг с другом лично и никогда не встречаться.

Наличие современных информационных технологий, с другой стороны, позволяет руководителю привлекать в научные школы участников, независимо от их географического положения и места проживания, что дает возможность существенно повысить интеллектуальный потенциал научной школы за счет привлечения наиболее способных, мотивированных и знающих участников. Создается пространство неограниченного информационного обмена, что способствует развитию и распространению идей научных школ во времени и пространстве.

Вместе с тем в процессе неформальных обсуждений тех или иных аспектов того или другого исследования участники научных школ получают опыт неформального научного руководства, что значительно влияет на их деятельность как будущих научных руководителей.

То есть происходит не только научное, но и педагогическое развитие будущих ученых, что представляет особое значение в свете описанной выше низкой эффективности работы аспирантуры. Вместе с тем происходит взаимное обогащение идеями разных по возрасту и опыту работы исследователей. Кроме того, создание сетевых сообществ внутри определенных научных школ дает возможность научному руководителю выявить личностные особенности участников сообщества и использовать эти особенности в индивидуальной работе с ними в дальнейшем.

Научный руководитель не ограничен какими-либо временными рамками, он может принимать участие в деятельности научной школы тогда, когда ему будет удобно, что, учитывая огромную занятость научных руководителей, представляется немаловажным.

Важным представляется и тот факт, что в условиях современной науки крайне редко удается организовать свободную научную дискуссию и получить необходимую конструктивную критику своих работ и идей. Данный феномен связан с целым рядом причин, не последним из которых является очень большая занятость современных исследователей, что доказывается проведенным нами исследованием. Действующим аспирантам и кандидатам наук была предложена специальная анкета, одним из вопросов которой была просьба перечислить недостатки их научных руководите-

лей. Всего было опрошено не менее 100 человек, самым распространенным недостатком, указанным ими, была занятость их научных руководителей. Кроме того, одной из причин невозможности организовать свободную научную дискуссию является тот факт, что в режиме реального времени за относительно короткий промежуток времени проведения дискуссии отсутствует физическая возможность обсуждения идей всех субъектов научной школы.

Однако все вышеперечисленное не представляет проблемы в случае создания сетевого сообщества. В таком режиме участники, не ограниченные какими-либо временными рамками, могут совершенно свободно обсуждать идеи, критиковать и высказывать мнения. Данная свобода приводит к потребности наличия определенных правил поведения в сообществе и регулярного модерирования, т.е. слежения за соблюдением данных правил поведения. Уровень эмоционального напряжения в таких дискуссиях может быть очень высок, подчас участники выходят за любые рамки приличия, поэтому проведение таких мероприятий требует подчас весьма жестких вмешательств руководителей группы, являющихся модераторами, однако эмоциональная открытость обсуждений способствует узнаванию научным руководителем участников научных школ, а участникам позволяет узнать личностные особенности руководителя школы.

Нигде более, как в условиях сетевого сообщества, научный руководитель не может так утвердить и проверить свой авторитет. Данное обстоятельство в значительной степени связано с тем, что формальные иерархические рамки в таких сообществах отсутствуют, имеет значение только качество излагаемых идей, а не научные достижения высказывающихся. Такие условия позволяют создать настолько свободное, лишенное каких-либо формальных социальных ограничений научно-педагогическое пространство развития, какого, вероятно, не было за всю историю развития научных школ вообще. Фактически сетевые сообщества научных школ могут являться правомерными наследниками «невидимых колледжей», развивая и усиливая те идеи, которые лежат в основе самих таких колледжей.

Именно в сетевых сообществах научных школ реализуется перекрестное научное руководство, которое позволяет научным руководителям, во-

влекая весь потенциал участников, решать самые сложные научные задачи и находить ответы на самые серьезные научно-педагогические вопросы, возникающие в процессе проведения научных исследований.

Настоящее время является уникальным с точки зрения развития научных школ, так как появление сетевых сообществ способствует формированию научных школ, имеющих интернациональный, кросскультурный характер, отличающихся своими особыми, до этого не существовавшими свойствами. Вместе с тем вследствие недолгого существования сетевых сообществ, фактически только их зарождения, сложно предсказать, к чему приведет появление научных школ данного типа. Не исключено, что все пространство научного развития станет одной большой научной школой, возможны и другие варианты развития событий, предсказать которые сейчас достаточно сложно.

Таким образом, методическая реализация сетевых научных школ может быть представлена как приемами, описанными нами в предыдущей работе [8], так и такими методическими приемами, как:

1) перекрестное научное руководство, представляющее собой систему взаимодействия между членами научной школы, при которой каждый из членов может выступать для другого в качестве научного руководителя;

2) управляемая дискуссия, в данном случае выбираются ведущие и тема обсуждения, в дискуссию вовлекаются все заинтересованные участники научной школы, но реплики, не имеющие отношения к предмету дискуссии, удаляются, тем самым создается эффект управляемого обсуждения, в котором в фокусе внимания находится только заявленный предмет дискуссии;

3) антикризисное обсуждение – используется для решения особо сложных научных задач в рамках данной научной школы, которые представляют собой известную научную проблему. В этой ситуации целесообразно привлечь весь потенциал членов научной школы, чтобы каждый из них высказал свое мнение о способах решения поставленной проблемы. Также антикризисное обсуждение может использоваться в том случае, если ситуация научного руководства того или иного члена научной школы зашла в тупик, в этом случае можно попросить всех членов научной

школы высказаться о путях выхода из обозначенного тупика.

В результате можно сделать следующие выводы:

1. Одной из современных форм развития научных школ является создание сетевых сообществ, равноправными членами которых являются участники и научные руководители школ.

2. Сетевые сообщества являются специальным пространством взаимодействия между членами научных школ, характеризующимся высоким уровнем свободы и независимости суждений.

3. Сетевые сообщества научных школ не ограничены какими-либо географическими, временными или социальными рамками, что позволяет вовлекать в деятельность научных школ исследователей, имеющих самый разный возраст, научный опыт и находящихся практически во всех регионах нашей страны и мира.

4. Методическая реализация функционирования сетевых научных школ может проходить как с использованием общих методических приемов использования информационных технологий в процессе взаимодействия субъектов научного

руководства, так и специальных методических приемов деятельности сетевых научных школ.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Грезнева О.Ю.* Научные школы (педагогический аспект). – М., 2003. – 69 с.

2. *Долгов А.П., Сухова М.В.* Проблемы воспроизводства научно-педагогических кадров в вузах России // Проблемы современной экономики. – 2004. – № 4 (12). – С. 35–40.

3. *Криворученко В.К.* Научные школы – эффективный путь проведения диссертационного исследования [Электронный ресурс]. – URL: http://www.zpu-journal.ru/asp/scientific_schools/2007/Krivoruchenko/

4. *Подготовка научных кадров высшей квалификации в России* [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.csrs.ru/statis/sk/sk2010.htm>

5. *Показатели деятельности аспирантуры по формам обучения* [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.csrs.ru/statis/sk2010/%5B18%5D.pdf>

6. *Резник С.Д.* Научное руководство аспирантами: практ. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 477 с.

7. *Эрштейн Л.Б.* Результативность деятельности аспирантуры и необходимость разработки общей теории научного руководства // Педагогическое образование в России. – 2011. – № 15. – С. 218–223.

8. *Эрштейн Л.Б.* Информационные технологии в процессе взаимодействия соискателя ученой степени и научного руководителя // Открытое и дистанционное образование. – Томск, 2012. – № 3(47). – С. 58–62.

РАЗВИТИЕ НАГЛЯДНО-ОБРАЗНОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 9-х КЛАССОВ ГИМНАЗИИ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ

Е.В. Кравчук

МГГУ им. М.А. Шолохова, кафедра психолого-педагогического образования

Рассматривается уровень развития мышления учащихся гимназии на уроках математики, который показывает зависимость восприятия школьников учебного материала от способа подачи информации учителем. Модернизируя систему математического образования, автор предлагает включать дополнительно решение задач экономического содержания для подготовки к экзаменам. Такие задачи также позволяют учащимся участвовать в разрешении реальных жизненных ситуаций.

Ключевые слова: гимназия, учащийся, мышление, математическое образование.

DEVELOPMENT OF EVIDENT-SHAPED THINKING IN MATHEMATICS OF NINTH GRADE STUDENTS OF GYMNASIUM

E.V. Kravchuk

Sholohov Moscow State University for the Humanities

The article considers the level of high school students' thinking in mathematics lessons, which shows the dependence of the students' perception the educational material on how the teacher presents the information. Modernizing the system of mathematics education, the author proposes to include solving problems with economic content for test preparation. Such problems also allow students to participate in solving real-life situations.

Key words: gymnasium, high school students, thinking, mathematical formation.

Изменения в экономике страны требуют от населения динамики интеллектуального развития. Новые поколения выпускников школ следует готовить более качественно, используя современные технологии. В связи с данной ситуацией требуется новый подход к обучению, поиск новых средств обучения для повышения качества математического образования при изучении алгебры учащихся 9-х классов гимназии.

Мы проанализировали реальное состояние математического образования учащихся гимназии по результатам государственной итоговой аттестации (ГИА-9). При этом выявили, что наибольшую трудность для выпускников, как и в предшествующие годы, составляет категория «решение задачи», процент их верного выполнения соответствующих заданий находится в пределах 52–64 % [7. С. 23–24]. На уроках используются дидактические средства: учебник и задачник А.Г. Мордковича, П.В. Семенова по алгебре для 9-х классов [2, 3], а также методические пособия для учителя. Кабинет математики оборудован традиционно.

С этой целью нами проведена диагностика уровня наглядно-образного мышления учащихся 9-х классов. В эксперименте участвовали контрольная (класс 9 «А») и экспериментальная

(класс 9 «Г») группы. Всего 50 человек. Исследуемые группы имели разную нагрузку: класс 9 «А» – с математическим направлением, 9 «Г» – с английским.

Мы определили критерии уровня развития наглядно-образного мышления учащихся: лабильность; логический аспект математического мышления; темп выполнения ориентировочных и операциональных компонентов мышления; кратковременная зрительная память, ее объем и точность; образная память [1. С. 98].

На начальном этапе диагностики мы выявили *степень лабильности* учащихся 9-х классов, в которой использовался тест интеллектуальной лабильности (модификация Г.В. Резапкиной), состоящий из 30 заданий. Работа требовала концентрации внимания и быстроты действия. Перед ними был бланк, разделенный на тридцать квадратов. Каждый квадрат – это простое задание, которое они должны выполнить за 3 секунды. Задание не повторяется [9]. Обработка результатов показала, что *до эксперимента* степень интеллектуальной лабильности учащихся в контрольной группе составляет 90 %, в экспериментальной – 89 %; *после эксперимента* в контрольной – 92 %, в экспериментальной – 93 % (рис. 1).

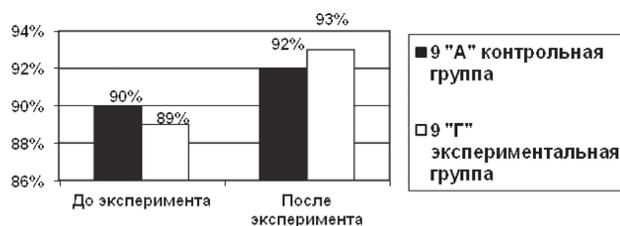


Рис. 1

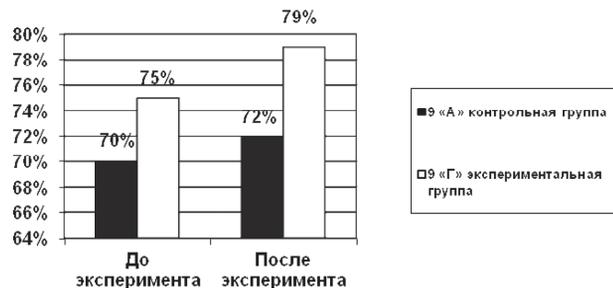


Рис. 2

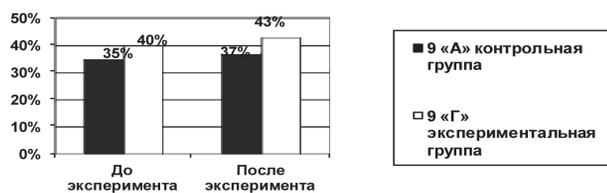


Рис. 3

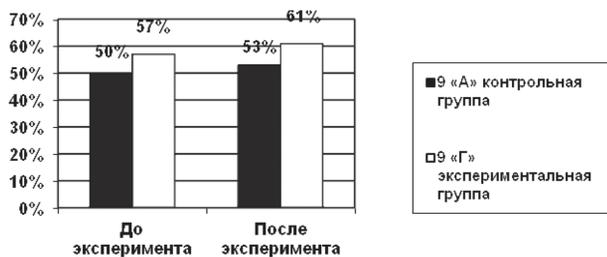


Рис. 4

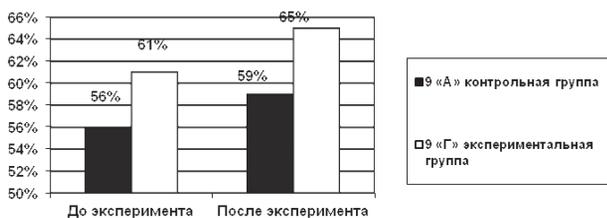


Рис. 5

Далее нами определен *уровень логического аспекта математического мышления*, используя методику «Числовые ряды» [8]. Внимательно

прочитав каждый ряд чисел, в двух свободных клеточках учащиеся должны написать два числа, которые продолжают данный числовой ряд. На основе анализа результатов мы выявили, что *до эксперимента* уровень логического аспекта математического мышления учащихся в контрольной группе составляет 70 %, экспериментальной – 75 %; *после эксперимента* в контрольной – 72 %, в экспериментальной – 79 % (рис. 2).

Затем мы выявили *скорость выполнения ориентировочных и операциональных компонентов мышления*. Была исследована быстрота мышления учащихся 9-х классов. Перед школьниками на листе бумаги даны столбцы слов в единственном числе, в которых пропущены буквы. Их задача – вставить недостающие буквы. Каждый прочерк означает одну пропущенную букву. Для выполнения задания дается 3 минуты. Обработка результатов показала, что *до эксперимента* скорость выполнения ориентировочных и операциональных компонентов мышления учащихся в контрольной группе составляет 35 %, в экспериментальной – 40 %; *после эксперимента* в контрольной – 37 %, в экспериментальной – 43 % (рис. 3).

Следующий этап посвящен выявлению *степени кратковременной зрительной памяти, ее объема и точности*. Мы использовали методику «Память на числа» [4. С. 103]. Учащимся была представлена таблица с числами, которые следует за 20 секунд запомнить, затем записать на листке то, что запомнили. Обработка результатов показала, что *до эксперимента* степень кратковременной зрительной памяти, ее объема и точности учащихся в контрольной группе составляет 50 %, в экспериментальной – 57 %; *после эксперимента* в контрольной – 53 %, в экспериментальной – 61 % (рис. 4).

Используя методику «Память на образы», нами выявлена *степень образной памяти* учащихся 9-х классов [5. С. 213]. Испытуемые должны за 20 секунд запомнить образы. Затем им следует воспроизвести запомнившиеся образы, нарисовав их, или записать на листке. Результаты показали, что *до эксперимента* степень образной памяти учащихся в контрольной группе составляет 56 %, в экспериментальной – 61 %; *после эксперимента* в контрольной – 59 %, в экспериментальной – 65 % (рис. 5).

На основе результатов диагностики мы предложили учащимся математические задачи с

экономическим содержанием для разрешения проблемы исследования. Государственная итоговая аттестация включает задания такого типа. Однако в курсе алгебры 9-го класса данные задачи не входят. Нами использовался материал из тренировочных вариантов экзаменационных работ для проведения ГИА, а также дополнительные методические пособия (книги, опыт разных педагогов из других учебных заведений).

Решение задач такого типа способствует качественному усвоению содержания курса математики средней школы, позволяет осуществлять перенос полученных знаний и умений в экономику, приближает их к реальной жизни при реализации прикладной направленности обучения.

Нами дополнена глава III, §11 учебника А.Г. Мордковича «Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций» задачами на тему: «Чтение графиков реальной зависимости». В качестве примера приведем одну из них.

Задача. Компания предлагает на выбор два разных тарифа для оплаты телефонных разговоров: тариф А и тариф В. Для каждого тарифа зависимость стоимости разговора от его продолжительности изображена графически. На сколько минут хватит 550 руб., если используется тариф В [6. С. 25]?



Итак, мы выявили, что задачи с экономическим содержанием развивают познавательный интерес к математике, повышают учебную активность, разные виды мышления, творчество учащихся. Развитие наглядно-образного мышления учащихся 9-х классов гимназии может быть эффективным в том случае, если дополнить разделы алгебры задачами экономического содержания.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Акимова М.К.* Психологическая диагностика: учеб. пособие. – СПб.: Питер, 2005. – 304 с.
2. *Мордкович А.Г.* Алгебра. 9-й класс: в 2 ч. – Ч. 1: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – 11-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2009. – 224 с.
3. *Мордкович А.Г.* Алгебра. 9-й класс: в 2 ч. – Ч. 2: Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / под ред. А.Г. Мордковича. – 11-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2009. – 223 с.
4. *Истратова О.Н.* Психодиагностика. Коллекция лучших тестов / О.Н. Истратова, Т.В. Эскакусто. – 2-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 375 с.
5. *Карелин А.* Большая энциклопедия психологических тестов. – М.: Эксмо, 2007. – 416 с.
6. *Кузнецова Л.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А.* ГИА-2010: Экзамен в новой форме: Алгебра: 9-й кл.: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. – М.: Астрель, 2010. – 240 с.
7. *Аналитический отчет по результатам ГИА-9 2010.* Федеральный институт педагогических измерений. 2004–2010. – 25 с. URL: http://www.fipi.ru/binaries/1059/ma_9_2010_21092010.pdf (дата обращения: 18.07.2010).
8. *Методика «Числовые ряды».* Сайт Gurutestov.ru. 2009. – URL: <http://www.gurutestov.ru/test/106/> (дата обращения: 10.07.2010).
9. *Резапкина Г.В.* Комплексная диагностика общих способностей подростков в условиях профильного обучения. Методическая копилка // Школьный психолог. – 2008. – № 13. – URL: <http://psy.1september.ru/article.php?ID=200801209> (дата обращения: 01.07.2010).

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

ПОЛИТИКА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ОБРАЗОВАНИЯ

О.Ю. Тарская

Поволжский институт управления им. П.А. Столыпина – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Саратов

Политика перехода к информационному обществу предполагает радикальную реконструкцию системы образования. Успешное функционирование региональных систем образования во многом зависит от их информатизации. Это предполагает усиление элементов саморегуляции, системный характер управленческой деятельности, повышение роли самообразования, что создает условия для использования дистанционных технологий.

Ключевые слова: политика, информационное общество, региональная система образования, дистанционное образование.

THE POLICY OF INFORMATION SOCIETY AND FUNCTIONING REGIONAL SYSTEMS OF EDUCATION

O.Yu. Tarskaya

P.A. Stolypin Volga Institute of management – Branch of the Russian Academy of national economy and state service under the President of the Russian Federation, Saratov

The policy of transition to an information society requires a radical reconstruction of the education system. Successful operation of regional education systems depends on their informatization. This involves strengthening the elements of self-regulation and systemic management, enhancing the role of self-education, which creates conditions for use of distance technologies.

Key words: policy, information society, region education, distance education.

Политика модернизации российской системы образования, впрочем, как и мировых систем образования, региональных образовательных систем, сегодня все больше ориентируется на развитие дистанционных систем. Однако дистанционные технологии развиваются в различных образовательных системах с разной интенсивностью. При этом не всегда опережающее или запаздывающее развитие дистанционных технологий определяется естественными условиями конкретной отрасли, с другой стороны – заинтересованностью региональных органов власти и управления образованием и информационной подготовленностью самих руководителей. Кроме того, это зависит и от самого понимания сути модернизации.

Известно, что сегодня одной из главных детерминант цивилизационных изменений является информационная революция. Она сопровождается бурным развитием массовых коммуникаций и многообразием потоков информации. Появля-

ется новый тип общества – постиндустриальное, информационное, главным субстратом которого является «информационная личность» (Е. Павлова). В связи с этим актуализируются проблемы «интеллектуального капитала», «экономики знаний», инновационных технологий. Новым содержанием наполняются такие категории, как «коммуникация», «информация» и «образование». Их синтез выводит на проблему модернизации образования в ответ на вызовы информационной революции. В этих условиях объективно возрастает роль информационного и культурного детерминизма, обеспечивающего конвергентный сплав ментальных концептов культуры (Ю. Степанов), и новых цивилизационных концептов, требующих достижения идентичности между культурной и информационной политикой. Культурно-информационная парадигма исследований цивилизационных сдвигов приобретает инновационное значение, поскольку она несет в себе

ментально-эвристический заряд неклассической методологии, опирается на «культурологический трансцендентализм» (А.С. Панарин). Ее применение позволяет вскрыть причинно-следственные связи в объективном единстве общей традиционной культуры и культуры информационной, исследовать, выявлять закономерности информационного воздействия на сознание в процессе образования в целом и в частности – в медиаобразовании, где открывается новая роль средств массовой информации.

Государственная политика в сфере образования, фундаментальные проблемы реформирования и модернизации образовательной системы на федеральном и региональном уровнях рассматриваются в работах А.И. Демидова, В.Г. Кинелева, А.Г. Кузнецова, А.А. Савельева, В.А. Садовниченко, С.Б. Суурова, Ю.Г. Татура, В.Д. Шадрикова, Н.И. Шевченко, Г.К. Шестакова, В.Н. Ярской, Е.Р. Ярской-Смирновой. В последние годы, прежде всего благодаря усилиям Центра социального прогнозирования под руководством Ф.Э. Шереги, значительный импульс получила социология высшего образования, которая вместе с анализом статистических и социологических данных позволяет отследить процессы, происходящие внутри системы высшего образования в стране, регионах, городах и отдельных вузах. Сегодня арсенал научных знаний, напрямую касающихся проблем модернизации российского образования в условиях информационного общества, пополнился рядом работ, которые имеют ключевое значение в контексте решения задач заявленной проблематики. К ним относятся труды таких ученых, как А.И. Буркин, В.И. Васильев, А.В. Возжеников, В.В. Воробьев, И.М. Ильинский, А.Г. Киселев, В.В. Красильников, С.В. Коновченко, П.Ю. Конотопов, Ю.В. Курносков, И.А. Панарин, А.В. Понеделков, В.Д. Попов, В.В. Силкин, Н.В. Синеок, Т.Н. Тягунова, А.В. Шевченко, И.Г. Яковенко.

С особой активностью ученые Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (В.В. Воробьев, П.Н. Киричек, В.Д. Попов, В.В. Силкин, А.В. Шевченко) разрабатывают теорию социальной информатиологии. Саратовские социологи Л.С. Аникин, Г.В. Дыльнов, С.Г. Ивченков, Ю.И. Тарский, Л.С. Яковлев, В.Н. Ярская вносят весомый вклад в исследование региональных

культурно-информационных проблем в сфере современного высшего образования, конструирование концептуальной модели культурно-информационной парадигмы модернизации региональных систем образования. Так, Л.С. Яковлев рассматривает реальные практики конструирования реальности в пространстве переосмысления прошлого через систему исторического образования, отмечая, что недостижимость прошлого может пониматься и как его вымышленность, основание для *epistemological uncertainty*, эпистемологической неуверенности (радикального эпистемологического и онтологического сомнения, по Ж. Бертенсу, эпистемологического кризиса, по К. Брук-Роуз) [1. С. 42].

На наш взгляд, весьма актуальными становятся вопросы, связанные с управлением образовательными системами нового типа, кто и как должен управлять процессами, происходящими в информационных образовательных системах нового качества, как построить и наладить систему дистанционного обучения и добиться ее эффективности. И если мы говорим о воздействии на образовательную систему как информационную систему или ее подсистемы, то, на наш взгляд, наиболее емким является понятие «информационное управление» ею. Однако в такой сложной системе, как образовательная система, имеется большое количество представителей управленческого звена – управленцев. Но достаточно ли этого для качественного функционирования системы? Думается, что должно быть главное организующее звено, координирующее управленческую деятельность самих управленцев. Таким звеном является руководитель. Н. Коупленд отмечает, что «руководство – это искусство обращения с людьми, точнее говоря, это искусство так влиять на людей с помощью убеждения и личного примера, чтобы они неуклонно действовали в определенном направлении. Это, естественно, не нужно смешивать с принуждением. Для осуществления этой функции нужны определенные полномочия. Поэтому руководитель – это управленец, наделенный определенными полномочиями, властью. Т.И. Руднева говорит, что руководство – это вид деятельности, состоящий из постановки цели и определения общего направления движения объекта в социально-экономических системах [2].

Руководителем она считает представителя управленческого труда, наделенного правом при-

нения решений и выступающего единоначальником в пределах предоставленных ему полномочий. С этим определением мы можем согласиться. В этом плане представляется возможным говорить о руководстве деятельностью субъектов образовательной системы и посредством этого управлять системой в целом. В условиях развития информационных систем, дистанционного образования есть смысл говорить об информационном управлении.

Информационное управление функционированием образовательной системы – это особая деятельность, в ходе которой ее субъекты посредством планирования, организации, исполнения и информационного контроля обеспечивают организованность совместных усилий и их направленность на достижение образовательных целей, определенных социальным заказом.

Наши исследования показали, что особенность социальных организаций, к которым относятся региональные системы образования, состоит в том, что входящие в них сотрудники имеют собственные мотивы и способны сами ставить перед собой цели. Они могут хотеть или не хотеть что-то делать и в зависимости от этого строят свое поведение. Включаясь в совместную деятельность, люди ожидают, что она позволит им реализовать их интересы. Если этого не происходит, они либо уходят из организации, либо не вкладывают в работу того, что могли бы, т.е. работают плохо, без интереса. Помимо отношений, регламентированных организационной структурой, между ними складывается структура межличностных и межгрупповых отношений (неформальная структура), которые могут очень существенно сказываться (как положительно, так и отрицательно) на результатах совместной работы. Поэтому чтобы совместная работа была эффективной, необходимо, во-первых, чтобы исполнители хорошо понимали, каких результатов и когда от них ожидают; во-вторых, чтобы они были заинтересованы в их получении; в-третьих, чтобы они испытывали удовлетворение от своей работы; в-четвертых, чтобы социально-психологический климат в коллективе был благоприятен для продуктивной работы [3. С. 183].

Совокупность действий, совершаемых субъектом управления для обеспечения всех этих условий, в менеджменте называют руководством. Однако Роберт М. Фалмер отмечает, что «руко-

водство исполнением задания не может быть распределено по организациям. Его можно определить как процесс поощрения соответствующего поведения в организации путем создания среды, в которой люди могут удовлетворять групповые цели и свои собственные нужды с помощью работы и рабочей среды» [4. С. 97–98].

Более обобщенным параметром, обеспечивающим управление функционированием системы, он считает исполнение. Для качественного, продуктивного исполнения люди должны также обладать соответствующими умениями. Н.В. Кузьмина определяет их как коммуникативные и организаторские умения [5].

Совместная деятельность будет успешной, если она хорошо спланирована, если построена организационная структура, если исполнители знают, что должны делать и какой результат получить, как это делать; если люди умеют это делать и хотят. То есть субъекты организации должны обладать соответствующей информацией. Но это происходит лишь до тех пор, пока какие-то внешние или внутренние информационные условия не изменятся так, что потребуют внести коррективы в управленческую деятельность. Эти изменения могут нести в себе угрозы для реализации спланированных действий или, наоборот, открывать какие-то новые возможности. Информационное управление как раз и должно своевременно реагировать на происходящие изменения, а для этого субъекты должны иметь информацию о них. Получение такой информации и выявление необходимости корректировки хода работ (учебы) обеспечивается реализацией специальных действий, называемых информационным контролем. Благодаря информационному контролю управление приобретает принципиально важный компонент, без которого оно не может существовать, – обратную информационную связь. Информационный контроль делает управление «зрячим», чувствительным к изменениям. Реагирование же на эти изменения осуществляется через планирование, организацию и руководство (или исполнение). Тем самым цикл информационного управления оказывается замкнутым [6. С. 11].

Однако контролирование возможно опять-таки при наличии у управляющих соответствующих информационных умений, которые называются гностическими или познавательными. Анализ отзывов на выпускников 2005–2007 гг. ПАГС

показал, что одними из основных показателей деятельности управленца являются: соответствие его знаний и умений занимаемой должности, его отношение к исполнению обязанностей, умение взаимодействовать с подчиненными, управлять их деятельностью, его нравственные и деловые качества. В этом плане мы выяснили, что наиболее высокие показатели профессиональной подготовки выпускники вуза имеют по теории государственного и муниципального управления (81 %). Наиболее низкие показатели относятся к информационной культуре, управлению повседневной деятельностью, вопросам обучения и воспитания и методической подготовке. Несмотря на довольно упрощенный критерий оценки профессиональной деятельности выпускников вуза, выясняется, что имеются существенные недостатки в умении работать с людьми, а также обучать и воспитывать подчиненных. Но ведь эти компетенции формируются именно в образовательном процессе, в который включены следующие компоненты: цели, принципы, содержание, методы, средства и формы организации [7].

Мы расширяем содержание данного процесса за счет включения в него информационно-управленческих компонентов. На наш взгляд, управлять можно и воспитательными отношениями, осуществляя в них целевые изменения. Если управление связано с педагогическим явлением, то оно становится педагогическим управлением [8. С. 69].

Однако педагогическое управление предполагает односторонние управляющие воздействия со стороны педагога. Обучаемым в этом случае отводится пассивная роль, хотя объективно они являются активными субъектами, влияющими на процесс управления. Поэтому, на наш взгляд, корректнее было бы говорить об информационном управлении образовательным процессом, образовательной системой. Но несмотря на отличия в определениях, управление этой системой имеет одни и те же компоненты: цель (целеполагание), информационное обеспечение достижения цели (диагностирование), планирование, т.е. выбор содержания, форм и методов деятельности, реализация плана, регулировка, корректировка, контроль, подведение итогов, сличение результатов деятельности и цели. Но поскольку в процесс управления включены обучаемые, то добавляются и такие компоненты, как саморегу-

ляция, самокоррекция, самоконтроль, самоанализ. Таким образом, в связи с информационной революцией, построением информационного общества нельзя оставлять без внимания синергетическую парадигму как методологию анализа информационных процессов, протекающих в системе образования. Синергетика ставит своей основной задачей познание закономерностей и принципов, лежащих в основе процесса самоорганизации в самых разных системах, в том числе и в системе образования как информационной системе. Поскольку информационная система является вариантом «диссипативной структуры» (И. Пригожин), она характеризуется случайностью, неустойчивостью, необратимостью. При этом не исключаются включенные в организуемые ими информационные процессы флуктуаций, «внешних бифуркаций» со стороны внешних органов управления. С точки зрения синергетики подразумевается, что в системе образования как информационной системе достигается «порядок через флуктуацию», где флуктуацией является самоорганизующееся информационное поле, которым и приходится управлять. Однако это управление требует единства синергетического, рефлексивного и мотивационного аспектов.

При исследовании информационных процессов, происходящих в высшей школе, большая роль принадлежит немарковской парадигме, согласно которой особая роль отводится информации и информационным процессам, а сам процесс познания рассматривается как процесс самоорганизации. Особо подчеркнем важность такого свойства немарковских процессов, как «предыстория», «память о прошлом», «след», «отпечаток», «мир отпечатков». В них имеется «существенное отличие, заключающееся в способности систем с памятью к самоорганизации. Возникает фактор воздействия, обусловленный прошлым, а процессами управляет не только внешнее воздействие, но и память» (Э.А. Арзоянц, А.С. Харитонов, Л.А. Шелепин). К сожалению, пока ни политики, ни ученые, ни представители «информационной власти» не выявили этот фактор, а без него информационные процессы не могут иметь свойство самоорганизации (за счет внутренних сил) и организации (с учетом внешнего воздействия со стороны государства) [9].

Анализируя причины, отрицательно воздействующие на саморазвитие региональной образо-

вательной системы, мы выяснили, что основная причина недостаточной эффективности ее функционирования заключается в низкой организационной и информационной культуре как обучающихся, так и обучающихся, не всегда способных разобраться в современной обстановке, подверженных влиянию негативной информации, исходящей зачастую от СМИ. Поэтому сегодня просматривается необходимость формирования в вузах новой, «информационной личности», обладающей способностью анализировать, интерпретировать и адекватно оценивать информацию, эффективно оперировать ею в целях получения более высокого качества образования. Важнейшая задача современного образования заключается в том, чтобы формировать у человека устойчивые мировоззренческие структуры, отличающиеся относительной инвариантностью и выступающие нормативными и культурно-ценностными критериями отбора и усвоения информации. При этом идеи саморазвития могут стать отправными моментами ее формирования и в целом обеспечить эффективность самой модернизации. Объектом модернизации принято считать непосредственно вуз, однако именно вуз необходимо считать и субъектом модернизации. Вуз как высшее профессиональное учебное заведение является особой социальной системой, в которой в качестве системообразующих элементов выступают специфическая социально-культурная среда и взрослая развивающаяся личность (студент, преподаватель) как активный субъект этой системы. Эта образовательная система имеет качества саморазвивающейся системы. Добившись того, чтобы образовательный процесс

стал преимущественно самообразовательным, можно достичь максимальной самостоятельности его субъектов – участников образовательного процесса и информационного управления. С другой стороны, образовательный процесс лишь тогда будет способствовать построению развивающих отношений, если он сам будет построен на принципах саморазвивающейся системы, способной саморегулироваться. С этой точки зрения идея развития дистанционных технологий в региональных системах образования все еще может казаться слишком «революционной», однако сегодня мы уже не можем оставаться в стороне от общих процессов перехода к непрерывному образованию, а значит, дистанционные технологии будут находить все более широкое применение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Яковлев Л.С. Колонизация прошлого // Международный журнал исследований культуры. – 2012. – № 1 (6).
2. Руднева Т.И. Исследование деятельности руководителей факультетов: дис. ... канд. пед. наук. – Л., 1977.
3. Поташник М.М., Лазарев В.С. Управление развитием школы. – М., 1995.
4. Фалмер Р. Энциклопедия современного управления. – Т. 1. – М.: ВИПКЭнерго, 1992.
5. Кузьмина Н.Н. Профессионализм деятельности преподавателя и мастера производственного обучения профтехучилища. – М., 1989.
6. Поташник М.М. Управление современной школой. – М., 1992.
7. Безрукова В.С. Воспитательный процесс и его организация в практике школы / АПН. – Казань, 1982.
8. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения. – М.: Педагогика, 1987.
9. Попов В.Д. Информациология и информационная политика. – М.: Изд-во РАГС, 2001.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ, НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

ЗАДАЧИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ЭЛЕКТРОННОГО КУРСА

Н.В. Шишлина, А.Р. Савинова

Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова

Статья посвящена роли преподавателя в повышении качества электронного образования. Описаны основные этапы разработки электронного курса с позиций деятельностного подхода. Предложены рекомендации по формулированию учебных целей курса, выбору методов, форм и средств его реализации, использованию балльно-рейтинговой системы оценивания результатов учебной деятельности. Перечислены основные задачи тьютора электронного курса, варианты реализации воспитательной функции электронного образования.

Ключевые слова: электронное образование, электронный курс, тьютор электронного курса.

TASKS OF E-COURSE TEACHER

N.V. Shishlina, A.R. Savinova

Kalashnikov Izhevsk State Technical University

The article examines a role of the teacher in increase of e-Learning quality. The main e-course development stages based of activity approach are described. Recommendations about educational goals, choice of methods, forms and means of its realization, use of rating system to estimate of educational activity results are offered. The main objectives of e-course tutor, educational function of e-Learning are listed.

Key words: e-Learning, e-course, tutor of e-course.

Популярность и востребованность дистанционного обучения на основе интернет-технологий (электронного обучения), особенно в системе высшего и дополнительного профессионального образования, возрастают с каждым годом. Это прежде всего связано с экономией средств и времени обучающихся, имеющих возможность получать образование без отрыва от производства. Однако качество подобного образования нередко ставится под сомнение. На наш взгляд, это зависит от неподготовленности преподавателей к разработке электронных курсов, непонимания ими специфики электронного обучения.

В соответствии с поправками, внесёнными ГД РФ в части применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий [1], определены характерные черты организации электронного обучения:

- учебная информация содержится в базах данных;
- обработка информации реализуется средствами информационных технологий и технических средств;
- взаимодействие участников образовательного процесса осуществляется через информационно-телекоммуникационные линии связи.

Образовательные учреждения, занимающиеся внедрением дистанционных образовательных технологий в учебный процесс, часто вкладывают существенные средства в материально-техническое обеспечение электронного обучения, забывая, что качество учебной информации и эффективность взаимодействия участников образовательного процесса напрямую зависят от компетентности преподавателя электронного курса.

Терминологическая дисперсия в области электронного образования приводит к тому, что электронный курс зачастую отождествляется с электронным учебно-методическим комплексом (ЭУМК) или просто электронным учебником. На наш взгляд, ЭУМК лежит в основе любого электронного курса и преобразуется в него лишь при условии подключения ещё двух компонентов: преподавателя-консультанта и группы обучающихся (рис. 1).

В целом, можно выделить две основные задачи преподавателя электронного курса: создание ЭУМК и тьюторская деятельность. Решением обеих задач может заниматься один и тот же преподаватель. Хотя возможна ситуация, когда один преподаватель является автором электронного курса, а другой – его тьютором.



Рис. 1. Компоненты электронного курса

Создание ЭУМК можно разбить на несколько этапов: планирование, разработка учебных материалов, проектирование системы оценивания и апробация курса. В табл. 1 приведено предлагаемое нами содержание этапов создания электронного курса с указанием результатов каждого этапа.

Автор электронного курса должен уметь формулировать диагностические цели обучения, чётко указывающие на результат. Зачастую преподаватели формально подходят к постановке целей электронного курса, не принимая во внимание, что от выбора учебных целей зависит выбор методов, форм, средств и, в конечном итоге, результат обучения. На наш взгляд, при постановке учебных целей преподаватель должен чётко сформулировать, что конкретно будет способен выполнить слушатель после завершения обучения на курсе. Такая формулировка учебных целей соответствует идее деятельностного, а следовательно, и компетентностного подхода в образовании. Цели обучения должны быть, прежде всего, связаны с формированием необходимых умений и навыков. Знания являются не самоцелью, а лишь средством обучения действиям [2]. В табл. 2 приведены примеры постановки целей с акцентом на деятельностную составляющую.

Таблица 1

Этапы создания электронного курса

№ п/п	Вид работы	Запланированные результаты
1	Проектирование и разработка программы курса: – определение целей и задач курса; – определение требований к начальному уровню подготовки обучающихся; – выявление основных учебных модулей; – составление учебно-тематического плана	Рабочая программа курса
2	Проектирование и разработка учебных материалов курса: – создание предисловия курса в виде информационной страницы и вводной презентации; – описание задач каждого модуля; – разработка учебных заданий, направленных на поэтапную реализацию целей и задач курса; – формирование базового теоретического материала (в виде учебных текстов, конспектов вебинаров); – составление списка дополнительных интернет-источников учебной информации; – разработка вспомогательных учебных материалов (текстовых комментариев, графических иллюстраций, видеороликов, электронных презентаций)	Учебные материалы курса, размещенные в системе дистанционного обучения
3	Проектирование и разработка системы оценивания результатов учебной деятельности: – разработка входного контроля; – разработка материалов текущего и итогового контроля усвоения учебной информации; – разработка вопросов для организации рефлексии (по итогам каждого модуля и по итогам курса в целом); – распределение баллов за выполнение каждого учебного задания курса; – выявление критериев оценивания учебных заданий	Система оценивания результатов учебной деятельности
4	Апробация и коррекция курса по итогам апробации	Скорректированная версия электронного курса

Зачастую создатели электронных курсов не используют перспективные образовательные технологии, методики, эффективные формы обучения, делая упор на изложении больших объемов теоретического материала в текстовом или видеоформате, тем самым используя аналог лекций и других наименее эффективных форм обучения (рис. 2).

На наш взгляд, усвоение учебного материала было бы более качественным при использовании в основе электронного курса принципа проблемного обучения: сообщение учебной информации должно следовать за возникшей проблемной ситуацией, т.е. тогда, когда в этой информации возникает познавательная потребность [4]. Преподаватель мог бы поставить перед обучающимися задачу, требующую практического решения, или вопрос, не имеющий готового однозначного ответа. Только после этого можно предложить слушателям источники полезной информации, необходимые для выполнения предложенного задания или составления аргументированного ответа на поставленный вопрос. При этом, на наш взгляд, следует избегать информационной избыточности, предоставив обучающимся только самую необходимую учебную информацию,



Рис. 2. Пирамида познания Дж. Мартина [3]

используя различные способы её представления: ссылки на литературу с указанием конкретных страниц, небольшие авторские учебные тексты, по возможности с иллюстрациями, презентации, видеуроки (продолжительностью не более 5 минут), ссылки на интернет-ресурсы и т.п.

Если результат изучения курса может быть оформлен в качестве реального учебного продукта, целесообразно использование технологии проектного обучения. В данном случае все практические задания можно выстроить таким образом, чтобы способствовать поэтапной реализации учебного проекта. Например, для курса «Брендбук: руко-

Таблица 2

Примеры учебных целей электронных курсов

Название курса	После обучения на курсе слушатели смогут
Брендбук: руководство по использованию фирменного стиля	<ul style="list-style-type: none"> Выполнить анализ фирмы и определить ее место на рынке в конкурентной среде. Составить бриф на основе пожеланий заказчика. Сформулировать рекламную концепцию фирмы. Определить цели, задачи брендбука и его структуру. Разработать шаблон оформления и верстку страниц брендбука. Создать оригинал-макет брендбука
Администрирование сайта в CMS Joomla	<ul style="list-style-type: none"> Установить и обеспечить первоначальную настройку сайта. Сформировать внешний вид и дизайн сайта. Создать информационную структуру сайта. Организовать процесс наполнения сайта. Установить и настроить дополнительные модули и компоненты сайта. Организовать техническую площадку и разместить на ней сайт. Зарегистрировать уникальное доменное имя
Сервис-инженер 1С	<ul style="list-style-type: none"> Произвести регламентное и сервисное обслуживание системы 1С:Предприятие. Установить, сконфигурировать и запустить в работу аппаратно-программный комплекс 1С:Предприятие. Выполнить администрирование СУБД. Использовать пользовательские инструменты 1С:Предприятие. Восстановить базы данных после сбоев

водство по использованию фирменного стиля» проектным продуктом может быть готовый брендбук, а его поэтапная разработка может включать в себя следующие практические задания:

1. Составление креативного брифа.
2. Разработка дизайн-макета обложки.
3. Оформление шаблона брендбука (фирменная верстка страницы).
4. Разработка основных элементов фирменного стиля (логотип, фирменные шрифты и цвета).
5. Оформление образцов деловой документации (бланки, конверты).
6. Проектирование элементов полиграфической продукции (листочка, буклет, каталог, дисконтная карта, журнальный модуль).
7. Разработка сувенирной продукции (VIP. Бизнес. Промо).
8. Элементы экстерьера: вывеска, оформление витрин, информационный штендер.
9. Оформление интерьера: фирменная секция в ТЦ или офис.
10. Разработка элементов наружной рекламы: билборд 3x6 м и растяжка 1x10 м.
11. Разработка рекламы на транспорте: маршрутном, легковом, грузовом.
12. Подготовка макета брендбука к печати.

Автору электронного курса необходимо обязательно предусмотреть в сценарии каждого учебного модуля использование дискуссий, в ходе которых обучающиеся должны ответить на ряд вопросов проблемного характера. Организация подобных дискуссий способствует стимулированию познавательного интереса обучающихся, формированию эмоционального контакта между всеми участниками учебного процесса, что очень важно в условиях ограниченного живого общения. Дискуссию можно организовать непосредственно в ходе показа презентации при про-

ведении вебинара либо в виде учебного форума в системе дистанционного обучения. Проблемный характер поставленных вопросов подразумевает, что на них не существует однозначных ответов. Каждый участник обсуждения должен высказать свою аргументированную точку зрения на поставленный вопрос. Причём совершенно неважно, будет ли его мнение совпадать с точкой зрения преподавателя. Главное, чтобы высказывание было подкреплено фактами, доказательствами, аргументами. Дискуссионные методы целесообразно использовать и в сочетании с обучением других, создав, например, в материалах курса учебный форум взаимопомощи, где слушатели могут попросить у других участников курса совета в выполнении того или иного учебного задания.

Ещё одной важной задачей, стоящей перед создателем электронного курса, является проектирование системы оценивания. Наиболее эффективно, на наш взгляд, использование для этой цели балльно-рейтинговой системы, которая позволяет не только оценить итоговый результат, но и осуществить непрерывный мониторинг учебной деятельности, проследить, как обучающиеся пришли к этому результату. Кроме того, балльно-рейтинговую систему можно использовать в качестве одного из факторов, способствующих поддержанию мотивации обучающихся на достаточно высоком уровне на протяжении всего учебного процесса.

При использовании балльно-рейтинговой системы очень важно правильно определить стоимость каждого задания в баллах, а также выявить критерии, позволяющие адекватно, однозначно и объективно оценить различные элементы электронного курса. В табл. 3 приведен пример оценивания практического задания с использо-

Таблица 3

Пример оценивания практического задания «Верстка Web-страницы»

Критерий оценивания	Уровневое оценивание		Грубое оценивание	
	+	-	+	-
Сверстанная страница не искажает первоначальный замысел дизайнера (цвета, шрифты, пропорции, взаимное расположение элементов) – 2 балла	+	+	+	+
Графические элементы оптимизированы для Web – 1 балл	-	+	-	+
Код страниц соответствует стандарту W3C – 1 балл	-	+	-	+
Страницы отображаются одинаково в браузерах Opera, Internet Explorer, Mozilla в масштабе от 50 до 200 % – 2 балла	+	+	+	+
Итого	4	6	0	6

ванием нескольких критериев, отличающихся по весу. Для сравнения представлено два вида оценивания: уровневое и грубое.

На наш взгляд, подобное оценивание наиболее пригодно для диагностики учебных целей курса, сформулированных в деятельностном формате, в отличие от традиционного тестирования, позволяющего в основном диагностировать знания.

Оценивание должно быть формирующим, направляющим обучающегося в процессе обучения. Это не просто выставление оценок, баллов и т.п., но обозначение недоработок, путей последующего развития (причем зачастую это может быть самообозначение либо обозначение с помощью коллег по группе). Таким образом, необходимо вовлекать обучающихся в процесс оценивания. Оценивая других, обучающийся, по сути, включается в процесс их обучения. А, как известно, именно обучая других, человек лучше всего усваивает и структурирует информацию. Для объективной оценки своей работы и работы коллег обучающимся необходимо четко задавать критерии оценивания и следить за их соблюдением. Субъективизм оценивания снижается, если оценку выставляют несколько независимых экспертов (сокурсников).

Последним этапом создания электронного курса обязательно должна быть его апробация. По итогам апробации автор курса может сделать вывод о достижимости поставленных учебных целей с использованием отобранного учебного материала, разработанных заданий, выбранных методов, форм и средств обучения. В результате могут быть скорректированы содержание и сценарий всего курса или отдельных его модулей, пересмотрены критерии оценивания и распределение баллов, назначенных за выполнение заданий.

Вторая не менее важная задача преподавателя электронного курса – тьюторская деятельность. Тьютор – это преподаватель-консультант, который организует эффективное изучение курса [5]. В деятельности тьютора электронного курса в общем случае можно выделить три составляющие: проведение очных занятий (вебинаров), проверка самостоятельной работы (практические задания и учебные форумы) и консультирование (индивидуальное и групповое). Организация очных занятий зависит от типа группы: только очники, смешанная группа или только вебинаристы. Сложнее всего организовать очные занятия смешанной

группы, когда часть слушателей присутствует в аудитории, а часть подключается к занятию в режиме вебинара. В такой ситуации преподаватель зачастую переключает всё своё внимание на очную часть группы, забывая о вебинаристах и не предоставляя им возможности участия в дискуссиях. При работе с вебинаристами преподаватель должен обладать способностью наладить диалог обучающихся не только с ним, но и друг с другом, использовать элементы обучения в сотрудничестве, что способствует наиболее качественному усвоению учебного материала.

По мнению А.А. Андреева [6], «роль преподавателя в ИКТ образовательной среде, скорее всего, изменится в сторону уменьшения при непосредственной реализации электронного обучения, но возрастет при подготовке электронного учебно-методического обеспечения». На наш взгляд, с этим можно согласиться, только если речь идет о самообразовании, где деятельность преподавателя концентрируется только на разработке ЭУМК, а тьюторская деятельность сводится к нулю. Однако и качество такого обучения напрямую зависит от высокого уровня мотивации обучающегося в сочетании с его высокой способностью к самоорганизации, что на практике встречается крайне редко. Поэтому роль тьютора в обеспечении качества электронного обучения не менее важна, чем роль создателя электронного курса. В этой связи также хотелось бы сделать акцент на том, что термин «электронное обучение» правильнее было бы заменить термином «электронное образование», так как процесс обучения невозможен в отрыве от процесса воспитания. Реализация воспитательной функции электронного образования прежде всего зависит от тьютора электронного курса. Он должен не только выполнять роль «экскурсовода» по электронному курсу, координатора учебной деятельности и консультанта, но и воспитателя. Воздействовать на формирование личности обучающихся можно несколькими способами:

- используя общение в процессе очных занятий (вебинаров);
- координируя дискуссии на учебных форумах;
- в процессе индивидуальных и групповых консультаций;
- в ходе личного общения.

Электронное образование воспитывает прежде всего самоорганизацию, ответственность,

способность к самообучению, такт (при оценке чужих работ нужно быть предельно корректным), вежливость. Это возможно, когда преподаватель сам обладает такими качествами и контролирует своих слушателей. Воспитательное воздействие возможно также при использовании тьютором социальных сетей для формирования эмоционального контакта с обучающимися при условии, что целевая аудитория курса пользуется этими социальными сетями. Задача преподавателя в таком случае заключается в том, чтобы грамотно подобрать контент для своей личной страницы с целью формирования соответствующего имиджа, легко идти на контакт, не допуская при этом фамильярности в общении, и по возможности оказывать воспитательное воздействие на обучающихся за счет ответов на личные сообщения, комментариев новостей с их личных страниц, участия в созданных ими группах и сообществах и т.п.

Таким образом, можно сформулировать общие требования к тьюторской деятельности.

– Изучение дистанционного курса обеспечивает преподаватель-консультант. Преподаватель обязан обеспечить своевременное начало обучения, координировать учебную деятельность, отслеживать успеваемость, оперативно консультировать участников курса, объективно и своевременно оценивать результаты учебной деятельности, заниматься формированием личности обучающегося.

– Преподаватель имеет право в процессе реализации электронного курса добавлять дополнительные учебные материалы и ссылки на

интернет-ресурсы, способствующие усвоению учебного материала при условии соблюдения Закона РФ «Об авторском праве и смежных правах».

Проанализировав всё вышеизложенное, можно прийти к выводу, что трудоёмкость тьюторской деятельности в процессе реализации качественного электронного курса может быть даже выше трудоёмкости его создания. Компетентность преподавателя в области создания и реализации электронного курса является ключевым фактором в достижении высокого качества электронного образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Федеральный закон «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «Об образовании» в части применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий»* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ntc.duma.gov.ru/duma_na/asozd/asozd_text.php?nm=11%D4%C7&dt=2012 (дата обращения: 22.07.2012).

2. *Леонтьев А.А.* Что такое деятельностный подход в образовании? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school2100.ru/upload/iblock/ddb/ddbd4b0d94c5c90731c84a2ebc7865c1.pdf> (дата обращения: 22.07.2012).

3. *Андреев А.А.* Игра как организационная форма обучения через Интернет // Интернет-журнал «Эйдос» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2006/0822-14.htm> (дата обращения: 22.07.2012).

4. *Махмутов М.И.* Проблемное обучение. Основные вопросы теории. – М.: Педагогика, 1975. – 368 с.

5. *Интернет-обучение: технологии педагогического дизайна* / под ред. М.В. Моисеевой. – М.: Камерон, 2004. – 216 с.

6. *Андреев А.А.* Роль преподавателя в среде eLearning [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.e-learning.by/Article/roleTutor/ELearning.html> (дата обращения: 22.07.2012).

НАШИ АВТОРЫ

Барашкова Надежда Константиновна – доцент кафедры метеорологии и климатологии ФГБУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет». E-mail: nkbar@sibmail.com

Васюкевич Валентина Валентиновна – доцент ФГБОУ ВПО «Мурманский государственный гуманитарный университет». E-mail: vvv372@inbox.ru

Войтик Евгения Анатольевна – доцент кафедры телерадиожурналистики ФГБУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет». E-mail: voj@yandex.ru

Гавриков Владимир Леонидович – старший научный сотрудник Центра экологического мониторинга, докторант кафедры экологии и природопользования Сибирского федерального университета. E-mail: vgavrikov@sfu-kras.ru

Генина Елена Юрьевна – с.н.с. Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН. E-mail: genina@imces.ru

Горбатенко Валентина Петровна – зав. кафедрой метеорологии и климатологии ФГБУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет». E-mail: vpgor@tpu.ru

Гордов Евгений Петрович – г.н.с. Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, Томский филиал Института вычислительных технологий СО РАН, Томский государственный университет. E-mail: gordov@scert.ru

Гордова Юлия Евгеньевна – ведущий переводчик Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН. E-mail: office@scert.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

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

Журавлева Ольга Борисовна – кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры теории электрических цепей Сибирского государственного университета телекоммуникаций и информатики. E-mail: zhuravl@sibmail.ru

Игна Ольга Николаевна – зав. кафедрой лингвистики и лингводидактики Томского государственного педагогического университета. E-mail: onigna@tspu.edu.ru

Корнилов Виктор Викторович – доцент кафедры экономической географии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. E-mail: vikvizant@yandex.ru

Кравчук Елена Владимировна – аспирант МГГУ им. М.А. Шолохова, учитель математики МБОУ «Школа 23». E-mail: elena_vladimirovna_1984@mail.ru

Крук Борис Иванович – кандидат технических наук, профессор, директор Межрегионального центра переподготовки специалистов Сибирского государственного университета телекоммуникаций и информатики. E-mail: krouk@sibsutis.ru

Кужевская Ирина Валерьевна – доцент кафедры метеорологии и климатологии ФГБУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет». E-mail: ivk@ggf.tsu.ru

Мартынова Юлия Валерьевна – н.с. Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, СибНИГМИ. E-mail: foxyj13@gmail.com

Нуриахметов Рамиль Рафаильевич – старший преподаватель кафедры медицинской и биологической кибернетики Сибирского государственного медицинского университета. E-mail: ramnu@list.ru

Окладников Игорь Георгиевич – с.н.с. Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, Томский филиал Института вычислительных технологий СО РАН. E-mail: oig@scert.ru

Раенко Ольга Евгеньевна – ассистент кафедры физики ФГБОУ ВПО «Алтайская государственная академия им. В.М. Шукшина». E-mail: ola0612@mail.ru

Савинова Ассель Рахимовна – старший преподаватель кафедры технологии промышленной и художественной обработки материалов факультета рекламы и дизайна Ижевского государственного технического университета им. М.Т. Калашникова. E-mail: smechy@mail.ru

Старовиков Михаил Иванович – д.п.н., профессор кафедры физики ФГБОУ ВПО «Алтайская государственная академия им. В.М. Шукшина». E-mail: starik@mail.biysk.ru

Тарская Ольга Юрьевна – доцент кафедры социологии, социальной политики и регионоведения, доктор социологических наук Поволжского института управления им. П. А. Столыпина — филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. E-mail: tarskayaolga@mail.ru

Тимкин Сергей Леонидович – к.ф.-м.н., доцент, директор Института непрерывного и открытого образования Омского государственного университета им. Ф.М. Достоевского. E-mail: timkin@omsu.ru

Титов Александр Георгиевич – м.н.с. Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН. E-mail: titov@scert.ru

Шишлина Наталья Васильевна – начальник отдела электронного образования Ижевского государственного технического университета им. М.Т. Калашникова. E-mail: nvs-77@bk.ru

Шульгина Тамара Михайловна – м.н.с. Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН. E-mail: stm@scert.ru

Эрштейн Леонид Борисович – доцент кафедры информационных и управляющих систем Института печати Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. E-mail: leoleo1972@mail.ru

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 2012 г.:

1. Гермогенов В.П., Вячистая Ю.В. Материалы, структуры и приборы полупроводниковой оптоэлектроники.
2. Краковецкая И.В. Оценка эффективности электронной коммерции.
3. Байдина В.С., Войтик Е.А. Медиа-тренды «нулевых» на российском телевидении.
4. Толстик А.М. Компьютерное моделирование в физической науке и в физическом образовании.
5. Галкин Д.В. Системы искусственного интеллекта.
6. Зенкова Ж.Н. Логистический подход в управлении предприятием.
7. Жамнов В.В. Кластерные и облачные технологии в спутниковой сети.
8. Горбенко Т.И., Горбенко М.В. Методы экспериментального исследования характеристик высокоэнергетических материалов.
9. Яблочкина Н.Л. Проектирование санитарно-защитных зон для промышленных предприятий.
10. Каллас Е.В. Теоретические основы и региональные аспекты эволюции почв.
11. Летувнинкас А.И., Сазонтова Н.А., Гармаева С.Д. Геохимические методы поисков МПИ.
12. Земцов В.А., Паромов В.В. Гидрометеорологические основы охраны окружающей среды. Охрана вод суши и Мирового океана.
13. Лаптев Н.И. Экологическая безопасность и роль России в решении глобальных экологических проблем.
14. Макарова И.А. Управленческий учет на предприятиях.
15. Раковская О.В. Административная ответственность за экологические правонарушения.
16. Максиков С.В. Инженерно-геологические изыскания.
17. Бухарова О.В., Архипов А.Л. Электронный определитель минералов.
18. Дубровская Л.И. Основы гидромеханики в гидрологии.
19. Агапова Н.А. Практикум по орфографии и пунктуации.
20. Окушова Г.А. Методика подготовки квалификационной работы.
21. Эльмуразаева Р.А. Технологии постановки целей, задач и результатов проектов.
22. Демешкина Т.А. Синтаксис современного русского языка.
23. Глухов А.П. Интегрированные маркетинговые коммуникации в Интернет.
24. Грибовский М.В. Советская культура: 1945–1991 гг.
25. Рощина И.В., Казаков В.В., Рощина Г.С. Экономическое обоснование управленческих решений.
26. Резанова З.И. Дискурс-анализ.
27. Старикова Г.Н., Захарова Л.А. История русского языка. Историческая грамматика.
28. Быкова Т.А. Управленческое документоведение.
29. Нестерова Н.Г., Фащанова С.В. Словообразование современного русского языка.
30. Халина Е.В. Технология работы современного радиожурналиста.
31. Мясников Ю.Н., Тыщецкая А.Ю. Аналитическая журналистика в современной прессе: теория и практика.
32. Бычкова М.Н. Организация рекламных и PR-кампаний в Интернет.
33. Бондарь О.П. Брендинг в Интернет.
34. Каз М.С. Управленческая экономика.
35. Конончук И.Я., Садыкова И.В. Синтаксис латинского языка.

-
36. Калиткина Г.В. Стилистика и культура речи.
 37. Вершинин В.А. Дизайн газет и журналов: программные средства.
 38. Нехода Е.В. Общий и стратегический менеджмент.
 39. Нехода Е.В. Инициация проекта.
 40. Рюмкин В.И. Теория принятия решений в экономике: математические модели и методы.
 41. Гулиус Н.С. Этика деловых отношений.

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 комплектов	
	услуги почты													
	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
№ 1 (49) 2013 г.

Редактор
В.Г. Лихачева

Компьютерная верстка
ООО Фирма «Ацтек»

Подписано в печать 22.04.2013 г. Формат 84x108^{1/16}.
Бумага офсетная №1. Печать офсетная. П. л. 5,6. Усл. п. л. 9,4. Уч.-изд. л. 9,3.
Тираж 500 экз. Заказ.

ООО «Издательство ТГУ», 634029, г. Томск, ул. Никитина, 4
Типография ООО «Иван Федоров», 634026, г. Томск, ул. Р. Люксембург, 115/1