

Открытое и дистанционное образование

№ 4 (36)

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

2009 г.

СОДЕРЖАНИЕ

10 лет со дня основания Ассоциации образовательных и научных учреждений «Сибирский открытый университет»

От редакции	3
Научно-методическое и кадровое обеспечение информатизации образования	
Кирюшин Ю.Ф., Максимов А.В., Шатохин А.С. Роль университета в формировании единой образовательной информационной среды региона на примере ГОУ ВПО «Алтайский государственный университет»	5
Осипова О.П. Нормативно-правовое и организационное обеспечение повышения квалификации с использованием дистанционных образовательных технологий в условиях дополнительного профессионально-педагогического образования	9
Волженина Н.В. Методологические подходы к разработке профессионального содержания в условиях дистанционного обучения	15
Маркова Л.А. Повышение квалификации (в аспекте информационной подготовки) педагогических кадров малого города: концепция, технология развития и диагностика результативности	19
Дячкин О.Д. Опыт разработки методики компьютерного обучения математике	24
Электронные средства учебного назначения	
Соловов А.В., Меньшикова А.А., Мищук В.Т., Чегодаева О.П. Банк электронных образовательных ресурсов СГАУ	31
Сидоренко Ф.А., Бунтов А.Е. Использование принципов построения интеллект-карт при создании электронных конспектов для студентов по курсу физики	34
Снегурова В.И. Возможности электронных образовательных ресурсов нового поколения для реализации дистанционного обучения математике	38
Интернет-порталы и их роль в образовании	
Жукова Е.И., Гончарова Е.Ю. Социальное партнерство – реальный путь к информатизации образования	44
Информационные технологии в школьном образовании	
Крыжевич А.С., Феценко А.В. Применение технологий Веб 2.0 в дистанционном обучении школьников	50
Кистенева Р.А., Кистенев Ю.В. Использование педагогических агентов в электронных тренажерах на основе технологии Microsoft Agent	55
Погодина И.А. Информационно-коммуникационная компетенция учащихся: проблемы и модель формирования	58
Наши авторы	63

Open and distance education

№ 4 (36)

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

2009

CONTENT

From Editorial Staff	4
----------------------------	---

Scientific methodical and staff provision of educational informatization

Kirushin Yu.F., Maksimov A.V., Shatokhin A.S. The Role of University in the integrated educational information environment formation of the region on the example of State Educational Establishment of Higher Professional Education «Altai State University»	5
--	---

Osipova O.P. Legal, normative and organizational maintenance of teachers' further education using distant educational technologies in terms of additional pedagogical education	9
---	---

Volzhenina N.V. Methodological approaches to developing programs for vocational education in distance learning	15
--	----

Markova L.A. Improvement of professional skill (in aspect of information preparation) the pedagogical staff of small city: the concept, technology of development and diagnostics of productivity	19
---	----

Dyachkin O.D. Experience of developing electronic learning systems in mathematics	24
---	----

Electronic means of educational assignment

Solovov A.V., Menshikova A.A., Mishuk V.T., Chegodaeva O.P. Bank of SSAU electronic educational resources	31
---	----

Sidorenko F.A., Buntov A.E. The use of mind map building principles in their application to electronic synopses creation for physics course students	34
--	----

Snegurova V.I. Possibilities of electronic educational resources of new generation for realization of distance training to the mathematician	38
--	----

The Internet-portals and their role in education

Zhukova Ye.I., Goncharova Ye.Yu. Social partnership as a practicable way of informatisation of education	44
--	----

Informational technologies in school education

Kryzhevitch A.S., Feschenko A.V. Web 2.0 technologies application in pupils distance learning	50
---	----

Kisteneva R.A., Kistenev Yu.V. Using of pedagogical agents in electronic trainers on a base of microsoft agent technology	55
---	----

Pogodina I.A. The information communication competence of the pupils: problems and model of formation	58
---	----

Our authors	63
-------------------	----

От редакции

В очередном выпуске научно-методического журнала «Открытое и дистанционное образование» представлены материалы исследований и практические разработки, связанные с научно-методическим и кадровым обеспечением информатизации образования, разработкой электронных средств учебного назначения и применения информационно-коммуникационных технологий в системе образования.

В материалах выпуска большое внимание уделено методологическим подходам к разработке профессионального содержания в условиях дистанционного обучения; нормативно-правовому и организационному обеспечению повышения квалификации с использованием дистанционных образовательных технологий, опыту разработки методики электронного обучения. Представлены результаты формирования единой образовательной информационной среды региона на примере Алтайского государственного университета.

Тематика статей отражает практический опыт создания банков электронных образовательных ресурсов, использования принципов построения интеллект-карт при создании электронных конспектов для студентов, разработки электронных образовательных ресурсов нового поколения для реализации дистанционного обучения.

В рубрике «Информационные технологии в школьном образовании» рассматриваются вопросы применения сервисов и технологий Веб 2.0 в дистанционном обучении школьников, реализации педагогических агентов в электронных тренажерах, формирования информационно-коммуникационных компетенций учащихся.

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.

From Editorial Staff

The recurrent journal publication «Open and distance education» presents the research material and practical development concerning methodological and social-psychological problems of open and distance education as well as the application of informational communication technologies in the educational system.

The issues devote much attention to the problem analysis of innovative model of education; peculiarities of pedagogical interaction by using of distant educational technologies in teaching process; educational personalization with a glance of application of adaptability principles, interactivity and individuality. We represent the results of methodology automatization usage of teaching development and control the module content of educational programs.

The subject-matter of articles considers the practical experience of participation in international projects of distance education, Internet resources integration, creation of automated informational system.

The heading «Informational technologies at schools» highlights the problems of teenager media-culture spreading, influence of interaction of learners and distance educational forms during summer vacation and application of computer technologies at schools.

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

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

РОЛЬ УНИВЕРСИТЕТА В ФОРМИРОВАНИИ ЕДИНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ РЕГИОНА НА ПРИМЕРЕ ГОУ ВПО «АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ю.Ф. Кирюшин, А.В. Максимов, А.С. Шатохин
ГОУ ВПО «Алтайский государственный университет», г. Барнаул

Рассмотрены типичные проблемы формирования единой образовательной среды крупных удаленных от центра территорий. Учтены реалии, возникшие в процессе выполнения приоритетного национального проекта «Образование». На примере Алтайского края и ГОУ ВПО «Алтайский государственный университет» показано, что приоритетным направлением сотрудничества высших учебных заведений с региональными структурами управления образованием и образовательными учреждениями являются повышение квалификации и переподготовка кадров на базе крупных классических университетов. Одним из важнейших направлений в настоящий момент являются повышение квалификации и переподготовка кадров в области применения свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе с использованием дистанционных технологий обучения.

Ключевые слова: информационная среда, дистанционные технологии, повышение квалификации и переподготовка кадров.

THE ROLE OF UNIVERSITY IN FORMATION OF THE INTEGRATED EDUCATIONAL INFORMATION ENVIRONMENT OF THE REGION ON THE EXAMPLE OF STATE EDUCATIONAL ESTABLISHMENT OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION «ALTAI STATE UNIVERSITY»

Yu.F. Kirushin, A.V. Maksimov, A.S. Shatokhin
State Educational Establishment of Higher Professional Education «Altai State University»

Typical problems of the integrated educational environment formation of the large, remote territories are being considered. Realities raised in the process of the prior national project “Education” fulfillment are taken into consideration. The example of Altai Region and State Educational Establishment of Higher Professional Education “Altai State University” illustrates that the prior cooperation trend of Higher Educational Establishments with the regional educational management structures and educational establishments encompass qualification improvement and staff retraining on the base of the large classical universities. One of the current directions is the qualification improvement and staff retraining in the sphere of free software including the application of distant educational technology.

Key words: information environment, distant technology, qualification improvement, staff retraining.

Алтайский государственный университет (АлтГУ) сегодня – это 17 факультетов, 3 научно-исследовательских института, 15 центров переподготовки и повышения квалификации, 6 филиалов в ключевых территориальных центрах Алтайского края.

В университете и его филиалах обучаются более 19 тыс. студентов (из них 750 магистрантов), 338 аспирантов и 33 докторанта. В головном вузе работают 1789 сотрудников, в том числе 754 преподавателя, из них 102 доктора и 429 кандидатов наук.

Подготовка кадров осуществляется по 52 специальностям, 32 направлениям подготовки бака-

лавров, 24 направлениям подготовки магистров (62 магистерские программы), 18 специальностям среднего профессионального образования. Эти образовательные программы перекрывают гуманитарные, физико-математические, естественные, экономические, социологические, педагогические и технические науки, сферу обслуживания, культуру и искусство.

Ежегодный выпуск специалистов с высшим образованием по всем формам обучения составляет более 3300 человек.

Университет ведет подготовку докторов наук по 19 и кандидатов наук по 58 научным специальностям. В университете работают 11 доктор-

ских диссертационных советов (в том числе 3 объединенных докторских совета на базе других вузов) по 20 научным специальностям.

Университет является центром переподготовки и повышения квалификации профессиональных кадров региона. Здесь проходят обучение государственные и муниципальные служащие, руководители и специалисты краевых комитетов и управлений, бизнес-структур, профессиональные бухгалтеры и аудиторы, оценщики, сотрудники МЧС, специалисты в области информационной безопасности, преподаватели вузов, ссузов и учреждений НПО, руководители и учителя общеобразовательных учреждений. Так, в 2008 г. переподготовку и повышение квалификации на базе университета прошли 1716 человек.

АлтГУ развивает сотрудничество с ведущими университетами СФО в области информатизации образования, в том числе в рамках работы Координационного совета МАСС и ассоциации образовательных и научных учреждений «Сибирский открытый университет». Он участвует практически во всех совместных проектах, связанных как с вузовским, так и с до- и после-вузовским образованием.

Особое место в деятельности АлтГУ занимает работа с учреждениями образования в Алтайском крае в области создания, внедрения и использования информационных технологий и телекоммуникаций в образовательной сфере. Информатизация образования предполагает реализацию стратегии развития образования и интеграцию образовательной системы в единое мировое информационно-образовательное пространство. Основными направлениями работ по информатизации образования являются:

- информатизация образовательного процесса;
- информатизация управления системой образования;
- развитие единой информационной среды системы образования;
- создание организационной и технической инфраструктуры информатизации образования;
- оснащение образовательных учреждений техническими средствами информатизации;
- информационная интеграция образования в мировую образовательную систему;

- развитие информационной инфраструктуры образования;

- создание системы управления образованием, основанного на современных достижениях в области информационных технологий;

- развитие методологической базы применения информационных технологий и телекоммуникаций в образовании;

- создание системы мониторинга образования, включая мониторинг качества образования, на основе информационных технологий.

При этом необходимо учитывать особенности Алтайского края. В крае 72 муниципалитета, более 1500 учреждений общего образования, более 60 учреждений НПО, около 100 учреждений СПО. Коммуникации на периферии развиты крайне слабо.

В 2006 г. управление Алтайского края по образованию и делам молодежи приняло программу «Развитие единой образовательной информационной среды Алтайского края на 2006–2010 годы», в разработке и выполнении которой непосредственное участие принимают ведущие специалисты АлтГУ. Благодаря реализации приоритетного национального проекта «Образование» и ведомственной целевой программы «Развитие единой образовательной информационной среды» (РЕОИС) Алтайского края все школы подключены к сети Интернет, в том числе более 40 подключений осуществлено по спутниковому каналу связи. Более 80 % школ имеют свои обновляемые сайты. В 2008 г. Алтайский край вошел в число 31 пилотных регионов-исполнителей «Комплексного проекта модернизации образования» (КПМО). Условия участия в проекте КПМО требуют усиления технического оснащения школ. Повысилась также и организационная составляющая информатизации образования. Участие в КПМО позволило привлечь в информатизацию образования значительные финансовые средства, повысить роль информационных технологий и телекоммуникаций в образовательном процессе и управлении сферой образования, привлечь к решению проблем информатизации значительное количество работников образования, руководителей, родителей и общественность. В рамках выполнения этого проекта школы края оснащены более чем 25 тыс. современных компьютеров. Достигнут показатель 17 школьников

на 1 компьютер. В школах установлено более 1000 интерактивных комплексов. Третий год успешно ведутся работы по внедрению комплексной информационной системы «Сетевой город. Образование», объединяющей в единую сеть все школы и органы управления образования в пределах Алтайского края.

Дальнейшее развитие информатизации образования Алтайского края требует повышенного внимания к кадровому обеспечению этого процесса. Фактически другие основные образовательные учреждения края в этой области имеют ограниченные возможности. АлтГУ в основном специализируется на инженерно-техническом образовании, БГПУ и БГПА – на педагогическом (причем не охватывая даже все предметные области), АКИПКРО не может быстро перестраиваться и обеспечивать переподготовку в актуальных областях в больших объемах. Поэтому АлтГУ считает одной из основных задачу подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров для высшего и общего образования.

В рамках выполнения вышеназванных программ и проектов проведено обучение ответственных за информатизацию муниципальных образований по 72-часовой программе повышения квалификации. После того как была создана и распространена по регионам система фильтрации контента, ограничивающая доступ обучающихся к нежелательным информационным ресурсам сети Интернет, несовместимым с задачами обучения и воспитания, АлтГУ стал методическим центром по внедрению этой системы в школах края. Кроме того, на АлтГУ возложено методическое сопровождение развития телекоммуникационной инфраструктуры системы образования, куда входят вузовская сеть (АлтГУ является провайдером университетской сети RUNNET), сеть учреждений общего образования и сеть учреждений начального и среднего профессионального образования (НПО и СПО).

Когда в рамках проекта «Обеспечение лицензионной поддержки стандартного базового пакета программного обеспечения для использования в общеобразовательных учреждениях Российской Федерации» во все образовательные учреждения были поставлены стандартные (базовые) пакеты программного обеспечения (СБППО) «Первая помощь 1.0», был проведен

краевой семинар по повышению квалификации муниципальных ответственных за информатизацию образования. В его программу были включены такие разделы, как «Создание и ведение сайтов», «Работа с электронной почтой», «Система контентной фильтрации», «Антивирусные мероприятия», «Ведение документации в компьютерном классе». Включены также материалы по диагностике подключения к сети Интернет, по работе с системой «Сетевая школа». Разработанные работниками АлтГУ для муниципальных работников, ответственных за информатизацию, эти разделы сегодня вошли во многие программы повышения квалификации других работников образования края.

Предполагаемый переход системы общего образования на свободно распространяемое программное обеспечение (на основе свободно распространяемой операционной системы ЛИ-НУКС) в 2011 г., уже сегодня требует полноценной методической поддержки внедрения, переподготовки и повышения кадров как технических специалистов и учителей информатики, так и учителей-предметников, использующих ИКТ в образовательном процессе. В настоящий момент АлтГУ уже подготовил несколько программ повышения квалификации в области применения СПО (свободно распространяемое программное обеспечение) для системных администраторов. Подготовлены также следующие программы повышения квалификации преподавателей, предполагающие 72-часовое обучение с использованием дистанционных технологий: «Информационные технологии в образовании», «Новые интерактивные информационные технологии в образовании», «Компьютерные сети и сеть Интернет», «Использование свободно распространяемого программного обеспечения в образовательном процессе профессиональной школы», «Создание электронного учебно-методического комплекса», «Современный электронный учебно-методический комплекс по физике», «Компьютерные технологии в изобразительном искусстве и дизайне», «Информационно-коммуникационные технологии в обучении иностранному языку», «Информационные технологии в преподавании экономических дисциплин».

В целом информатизация образования в крае находится на достаточно высоком уровне.

Первоочередными задачами, требующими решения в сфере информатизации образования, являются:

- развитие проекта «Сетевой край»;
- увеличение доли муниципальных органов управления образованием, имеющих свои актуальные (обновляемые не реже 2 раз в месяц) сайты, до уровня 80 %;
- создание краевой системы мониторинга системы образования, в том числе с использованием технологий геоинформационных систем;
- расширение использования средств электронного документооборота через создание и ввод в действие систем сбора данных, использующих средства и технологии сети Интернет;
- расширение сети межрайонных ресурсных центров информатизации образования;
- подключение к сети Интернет краевых образовательных учреждений начального профессионального образования;

- создание в сети Интернет сайтов краевых образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования;

- продолжение проекта внедрения в систему образования свободно распространяемого программного обеспечения на базе операционной системы ЛИНУКС;

- повышение эффективности информационных технологий и телекоммуникаций в образовании;

- развитие и организация системы сетевых обсуждений проблем модернизации образования.

Все эти задачи невозможно решать без повышения квалификации работников и педагогов в области информатизации общего образования Алтайского края. И в этом важнейшую роль должны играть университеты со своим кадровым потенциалом.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ И ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

О.П. Осипова

Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования

Рассматриваются основные вопросы нормативно-правового и организационного обеспечения повышения квалификации с использованием дистанционных образовательных технологий. Основное внимание уделено вопросам практического внедрения дистанционного обучения в систему дополнительного профессионально-педагогического образования на примере Челябинского института переподготовки и повышения квалификации работников образования.

Ключевые слова: повышение квалификации с использованием дистанционных образовательных технологий, дистанционное обучение, нормативно-правовая база, информационно-коммуникационные технологии.

NORMATIVE AND LEGAL SUPPORT AND ORGANIZATIONAL MAINTENANCE OF TEACHERS' ADVANCED TRAINING WITH USING OF DISTANT EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN TERMS OF ADDITIONAL PEDAGOGICAL EDUCATION

O.P. Osipova

Chelyabinsk Institute of Teachers' Professional Retraining and Further Education

The article deals with the problem of legal, normative and organizational maintenance of teachers' advanced training using distant educational technologies. The problem under close observation is the actual application of distant educational technologies to the system of additional pedagogical education by the example of the Chelyabinsk Institute of Teachers' Professional Retraining and Further Education.

Key words: teachers' advanced training, using distant educational technologies, distance education, legal and normative maintenance, ICT.

Президент Российской Федерации Д.А. Медведев справедливо отметил: «...очень важно научиться пользоваться всеми новыми технологиями. Это задача номер один не только для учащихся, но и для учителей – вся переподготовка и повышение квалификации должны быть ориентированы на использование современных технологий» [4. С. 2].

Создание информационной среды, удовлетворяющей потребности всех слоев общества в получении широкого спектра образовательных услуг, а также формирование механизмов и необходимых условий для внедрения достижений информационно-коммуникационных технологий в повседневную образовательную и научную практику являются ключевыми задачами на пути перехода к информационному обществу [2]. Массовое внедрение информационно-коммуникационных технологий в сфере образования и науки, использование нового

образовательного контента и новых технологий образования, в том числе дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ), невольно влекут за собой изменение самой парадигмы образования, изменение стандартов и требований, методик преподавания и, как следствие, требуют изменения самой стратегии развития образования.

Сложившаяся ситуация в области дистанционного обучения (далее ДО), по мнению многих учёных и практиков (В.П. Демкин, Г.В. Майер, И.В. Роберт, Э.Г. Скибицкий, В.И. Солдаткин, А.Н. Тихонов, Л.И. Холина, Н.В. Тихомирова, С.А. Кочерга, Н.В. Пустовой, Е.С. Полат и др.), требует решения ряда проблем, которые затрудняют эффективное использование ДОТ в учебном процессе, в том числе и в системе дополнительного профессионально-педагогического образования (далее ДППО). К таким проблемам они относят:

- совершенствование нормативного, организационно-методического и ресурсного обеспечения как на региональном, так и на федеральном уровне в целом;

- привлечение финансовых ресурсов для развития и совершенствования информационно-коммуникационных технологий;

- формирование готовности обучающихся и преподавателей для работы в системе дистанционного обучения [1];

- формирование и развитие ИКТ-компетентности преподавателей и обучаемых;

- создание учебно-методических комплексов для организации ДО;

- стандартизацию используемых программных продуктов для организации и сопровождения ДО, базирующихся в настоящее время на основе различных стандартов, что затрудняет эффективный информационный обмен между образовательными учреждениями и создаёт трудности интеграции в общемировую систему ДО, реализуемого на основе международных стандартов.

ДО внедряется в систему ДППО без сложившейся нормативно-правовой базы, что ведёт к задержке практического внедрения. В настоящее время юридически закрепляют и определяют возможность вести образовательный процесс, используя технологии ДО с выдачей соответствующих документов об образовании, следующие нормативно-правовые акты:

1. Закон РФ от 10 июля 1992 г. № 3266-1 «Об образовании» (в редакции Федерального закона от 01 декабря 2007 г. № 309-ФЗ).

2. Закон РФ от 22 августа 1996 г. № 125-ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (в редакции Федерального закона от 01 декабря 2007 г. № 309-ФЗ).

3. «Порядок использования дистанционных образовательных технологий» (Приказ Минобрнауки России от 06 мая 2005 г. № 137 «Об использовании дистанционных образовательных технологий»).

Приходится констатировать, что данные документы не затрагивают такие важные аспекты реализации ДО в системе ДППО, как:

- организационная структура курса (образовательной программы) повышения квалификации;

- особенности организации учебного процесса повышения квалификации;

- обеспечение контроля качества подготовки слушателей в системе ДППО;

- ресурсное обеспечение учебного процесса и др.

Кроме этого, образовательное учреждение, внедряющее ДО, сталкивается с рядом нерешённых правовых вопросов. В данном случае речь идёт о следующих проблемах: учёт работы преподавателя по созданию курсов ДО; соотношение норм рабочего времени учебной нагрузки и работы по созданию курсов ДО; учёт работы специалистов по информационным технологиям (работников центра ДО) по созданию курсов ДО; учёт рабочего времени дистанционного часа работы преподавателя-тьютора и соотношение с академическим часом; учёт оплаты инновационного труда преподавателя; методика учёта посещаемости виртуального слушателя и т.д.

Не указан предельный (пороговый) объём образовательной программы, который можно предоставить слушателям для обучения с использованием ДОТ.

Открытыми остаются вопросы о соблюдении авторского права на создаваемые продукты и оплаты авторского права; администрирование процесса повышения квалификации с использованием ДОТ; о признании квалификации; введении модульно-накопительной системы и гармонизации подходов к менеджменту качества повышения квалификации с использованием ДОТ.

Важно отметить, что при создании учебно-методического комплекса ДО возникает проблема сертификации и лицензирования готового электронного продукта.

Вопросы авторского права на комплексы ДО регулируются Законом РФ от 13 ноября 1992 г. № 3523-1 «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных» и Законом РФ от 09 июля 1993 г. № 5351-1 «Об авторском праве и смежных правах». Часть работ по созданию комплексов ДО может быть вменена в качестве функциональных обязанностей преподавателям образовательного учреждения, однако это не снимает проблемы авторских отношений между администрацией и авторами продукта, поэтому вопрос

авторства комплекса ДО должен быть чётко регламентирован в нормативно-правовой базе образовательного учреждения.

Следующей серьёзной проблемой, с которой сталкиваются преподаватели при создании учебно-методического комплекса ДО, является проблема включения в данные комплексы элементов (текстов, изображений, аудио- и видеокomпонентов), находящихся под защитой авторских прав.

Анализируя литературу по данному вопросу, приходится констатировать, что на сегодняшний момент информационное законодательство Российской Федерации представляет собой совокупность норм права, регулирующих общественные отношения в информационной сфере, и формируется на основе разработки и принятия федеральных законов, законов субъектов Российской Федерации, регулирующих отношения, непосредственно касающиеся сферы информатизации, – порядок создания, сбор, хранение, обработка и передача информации; отношения по владению и распоряжению информационным ресурсом конкретных субъектов права; отношения по созданию рынка информационных ресурсов и предоставлению информационных услуг, использованию в сфере образования и т.п.

Приказы Минобрнауки (Приказ Минобрнауки РФ от 23.04.2008 № 133) и Рособнадзора (Приказ Рособнадзора от 30.09.2005 № 1938) обязывают высшие учебные заведения обзавестись собственными электронными библиотеками. В данных приказах сказано вполне определено: формирование электронных библиотек в вузах возможно только на основании прямых договоров с правообладателями учебно-методической литературы. Обеспечение доступа к электронно-библиотечным системам является одним из важнейших условий организации обучения с использованием ДОТ.

Действительно, процессы формирования информационного общества настоятельно ставят во главу угла создание единого информационно-правового пространства, перманентного развития всех направлений правовой информатизации, в том числе создание адекватной системы единой информационно-образовательной системы в нашей стране [3. С. 78].

Таким образом, при внедрении ДОТ в образовательный процесс мы опираемся на существую-

щие нормативно-правовые акты, а для эффективного внедрения ДОТ в образовательный процесс требуется создание чёткой нормативно-правовой модели образовательного учреждения в части создания и внедрения ДО. Важно не допустить ситуации, когда недостаточное законодательное обеспечение тормозило бы внедрение ДОТ в систему ДППО. Во многих учреждениях ДППО проблема решается с помощью принятия локальных нормативно-правовых актов (ГОУ ДПО ТИПКРО (г. Тамбов), ГОУ ДПО ЧИППКРО (г. Челябинск), ГОУ ДПО ПОИПКРО (г. Пермь) и др.).

Под нормативным аспектом системы ДО в данной статье понимается закрепление в локальных нормативных актах учреждения ДППО норм, обеспечивающих оптимальную организацию образовательного процесса и четкую координацию деятельности субъектов управления в процессе достижения целей ДППО, а также стратегических целей развития образовательного учреждения.

Локальная нормативная база учреждения ДППО является необходимым условием реализации основных функций ДО слушателей и решения управленческих задач в данном аспекте. Основным назначением локальной нормативной базы в данном случае является определение способов достижения согласованных целей совместной деятельности сотрудников учреждения, разделение работ между её участниками (полномочий и ответственности) и интеграция их усилий по достижению целей [8]. Важным аспектом при формировании и совершенствовании локальной нормативной базы в организации и сопровождении повышения квалификации с использованием ДОТ является технология её разработки. Здесь следует учитывать ряд моментов: соблюдать принцип соответствия локальной нормативной базы действующему законодательству; своевременно изучать нормативные документы и вносить соответствующие изменения в локальную нормативную базу; обеспечить реализацию через нормативную базу всех полномочий образовательного учреждения; обеспечить вертикаль управления в формировании локальной нормативной базы и стратегическую направленность разрабатываемых документов [7].

В рамках организации и сопровождения повышения квалификации с использованием

ДОТ обучения документы, регламентирующие данный процесс, во-первых, разрабатываются и принимаются системно (должна быть обеспечена логическая взаимосвязь между устанавливаемыми нормами с целью достижения эффективности управления); во-вторых, в совокупности данные документы должны обеспечить качество подготовки слушателей; в-третьих, они обеспечивают ответственное отношение субъектов процесса дистанционного обучения к содержанию и результатам своего труда.

Внедряемая модель ДО в ГОУ ДПО ЧИППКРО (далее Институт) требует уточнения понятийного и методического аппарата. В рамках данной работы была определена сущность основных понятий повышения квалификации с использованием ДОТ в условиях ДППО (тьютор, виртуальный слушатель, виртуальный семинар, МКДОТ, ПКДОТ и т.д.); разработаны структура модульного курса повышения квалификации с использованием дистанционных образовательных технологий (МКДОТ), требования к составлению МКДОТ, определено содержание работы тьютора и т.д.

Одним из первых нормативных локальных актов в рамках организации и сопровождения дистанционного обучения слушателей в Институте стало Положение об организации и проведении повышения квалификации с использованием дистанционных образовательных технологий в ГОУ ДПО ЧИППКРО [6].

Данное положение регулирует деятельность ГОУ ДПО «Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации и работников образования» по реализации образовательных программ с использованием дистанционных образовательных технологий в соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании», Федеральным законом «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», и в соответствии с Уставом Института и локальными актами.

Следующим нормативным локальным актом, созданным в Институте, является регламент создания модульного курса повышения квалификации с использованием дистанционных образовательных технологий (далее МКДОТ).

Примерный регламент создания МКДОТ состоит из пяти этапов. На каждом этапе решаются определенные цели и задачи, указываются

основные результаты работы каждого этапа.

К особенностям создания МКДОТ мы можем отнести следующие.

- Ключевой фигурой в проектировании и конструировании образовательного ресурса, в нашем случае модульного курса, является преподаватель (тьютор).

- При проектировании МКДОТ следует учитывать специфику работы виртуальных слушателей.

- Образовательная деятельность виртуального слушателя строится, в основном, на основе поиска и выбора учебных материалов, через обращение к образовательному ресурсу.

- Образовательная деятельность направлена на получение образовательного продукта/результата.

- Для сопровождения виртуального слушателя необходимо выстраивание системы прямых и обратных связей.

- Оценка образовательного результата проводится не только на основе оценивания преподавателем, но и на основе самооценки обучающимся [5].

Для определения стоимости создания МКДОТ предлагаем использовать материалы из опыта работы Пермского областного регионального института повышения квалификации работников образования и Пермского классического университета. Структуру общей стоимости можно определить следующим образом:

$$OC = (0,1 K + 0,20 C + 0,18 T + 0,03 Ис + 0,05 Им) + (0,04 Ои + 0,25 Нм + 0,15 Вид),$$

где OC – общая стоимость курса; K – компьютерный набор информации; C – структурирование информации; T – формирование базы тестовых заданий; $Ис$ – подбор ссылок на ресурсы сети Интернет; $Им$ – подбор иллюстративного материала; $Ои$ – обработка иллюстративного материала; $Нм$ – создание полнофункционального курса (оформление материала в формате HTML. РНР и т.п.); $Вид$ – изготовление и оцифровка видеоматериала.

Особенности технологической базы, на которой планируется использовать тот или иной курс, имеют непосредственное влияние на содержание и структурирование всего учебного материала. Мы предлагаем примерную структуру МКДОТ, разработанную в Институте на основе программного обеспечения Moodle.

При разработке МКДОТ объективно возникает необходимость предусмотреть следующие компоненты: общие сведения о курсе; пакет анкет; пакет для предварительного тестирования; справочные материалы по предметной области модульного курса (справочники, словари, энциклопедии и пр.); библиотека курса; собственно обучающий курс, структурированный по более или менее автономным модулям; блок заданий, направленных на усвоение материала и проверку его понимания, осмысления, усвоения; блок творческих заданий, направленных на самостоятельное применение усвоенных знаний, умений, навыков в решении конкретных проблем; выполнение проектов индивидуально, в группах сотрудничества; практические работы (индивидуальные, совместные групповые); блок мониторинга успешности самостоятельной деятельности обучаемых, контроля результатов их работы (индивидуально или совместно в группах сотрудничества).

Использование данных технологий в образовательном процессе существенно меняет характер и стиль взаимодействия преподавателя и виртуального слушателя. Преподаватель в данном случае выступает в роли тьютора и в большей степени как консультант, наставник, советник; куратор информационного обмена. В соответствии с этим расширяются функциональные обязанности преподавателя (тьютора), он организует эффективное изучение курса виртуальным слушателем электронных материалов, проводит семинары в режиме реального времени и консультирует слушателей, проверяет и комментирует письменные задания.

Изменяется и деятельность виртуального слушателя модульного курса, так как большую часть учебного времени занимает самостоятельная работа.

В соответствии с вышеизложенным можно предложить следующие общие требования к информационному, учебно-методическому и техническому обеспечению учебных модулей с использованием ДОТ:

– замкнутость и системность – информационный ресурс по учебному модулю должен представлять полностью замкнутый, завершённый, самодостаточный комплекс материалов, общим критерием содержательной части ресурса при этом являются требования государственных

образовательных стандартов, профессионально-образовательных программ, требования к содержанию дополнительных профессиональных образовательных программ;

– дидактическая достаточность – программно-методическая реализация информационного ресурса по каждому модулю должна компенсировать потерю эффекта от очной учебно-познавательной деятельности слушателя, что достигается за счет оптимального использования возможностей программно-технических и телекоммуникационных технологий;

– педагогическая многофункциональность – возможность использования комплекса учебно-методических материалов по каждому модулю в различных формах получения и уровнях образования;

– технологическая многофункциональность – возможность использования сети Интернет и телекоммуникационных технологий [3].

Данные общие требования являются инвариантными относительно предметной области и уровня компетентности виртуального слушателя, уровня информатизации региона.

Таким образом, учебно-методический комплекс МКДОТ включает: программу курса, цели и задачи курса; авторское учебное пособие по курсу или использует уже имеющуюся учебную литературу и материалы; план прохождения МКДОТ; упражнения и задания к каждому занятию, тестовые задания; список рекомендуемой литературы; перечень практических заданий; форму итоговой аттестации, требования, критерии оценки; сценарий проведения синхронного и асинхронного on-line курса.

Организация повышения квалификации с использованием ДОТ тесно связана с учётом рабочего времени тьютора, функционирующего в режиме дистанционного обучения. Главной проблемой является конвертация этого времени из дистанционного часа в академический час. Законодательно на данный момент это соотношение не закреплено, но очевидно, что между ними нельзя установить знак равенства. Учёные из Пермского областного регионального института повышения квалификации работников образования (ГОУ ДПО ПОИПКРО) предлагают следующим образом конвертировать дистанционный час в академический час:

$$1 \text{ ДЧ} = 0,5 - 0,7 \text{ АЧ},$$

где *ДЧ* – дистанционный час; *АЧ* – академический час.

В Челябинском институте переподготовки и повышения квалификации работников образования считают, что нагрузка тьютора повышения квалификации с использованием ДОТ состоит из учебной, учебно-методической и организационно-методической нагрузки.

Учебная нагрузка включает в себя интерактивное сопровождение курса, проведение сетевых и электронных консультаций, проведение виртуальных семинаров в форме форума и чата (при этом следует, однако, учесть, что в чате одновременно могут участвовать не более 5 человек), осуществление контроля в форме сетевого тестирования и в форме творческих заданий.

Учебно-методическая нагрузка подразумевает разработку рекомендаций по изучению теоретических и прикладных аспектов вопроса. Кроме того, учитывается наличие гипертекста, дополнительного текстового и иллюстративного материала.

К организационно-методической нагрузке относятся виды работ, связанные с подготовкой и оформлением документации по курсам повышения квалификации, подготовкой и участием в работе установочного совещания (по мере необходимости), осуществлением информационной поддержки проведения курсов (телефонные переговоры, электронная почта – общение по организационным моментам), подготовкой отчета о проведении курсов.

Проведённый в данной статье анализ выявил основные проблемные зоны, связанные с недостаточностью и слабым развитием нормативно-правовой базы дистанционного обучения в системе ДППО (регламентация требований к специальным учебно-методическим комплексам, оплате труда тьюторов, подготовке тьюторов, системам и процессу администрирования повышения квалификации с использованием ДОТ, информационной поддержки образовательного процесса дистанционного обучения, электронным библиотекам и т.д.).

В настоящий момент обозначенные вопросы решаются лишь в рамках локальных нормативных актов, регламентирующих процесс внедрения и использования ДОТ в условиях повышения квалификации, – нормативных актов внутри образовательного учреждения, а также

региональных нормативных актов. Необходимо урегулирование юридических отношений между всеми участниками процесса внедрения дистанционных образовательных технологий в системе дополнительного профессионально-педагогического образования.

Создание локальных актов в Институте позволило систематизировать и унифицировать подходы к процессу организации и сопровождения дистанционного обучения и регламентировало права и обязанности участников данного процесса на всех этапах. Тем не менее для полноценного функционирования и развития системы дистанционного обучения в условиях ДППО необходимо совершенствование нормативно-правовых актов на федеральном уровне, что требует системной совместной работы как органов управления образованием, так и руководителей и специалистов учреждения системы дополнительного профессионально-педагогического образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демкин В.П. Организация подготовки кадров для системы открытого и дистанционного образования / В.П. Демкин, Г.В. Майер, Г.В. Можаяева // Открытое и дистанционное образование. – 2002. – № 1 (5). – С. 3–9.
2. Кеспигов В.Н. Информатизация – действия и последствия / В.Н. Кеспигов, О.П. Осипова // Народное образование. – 2008. – №9. – С. 148–154.
3. Кочерга С.А. Правовое регулирование в области информационных технологий / С.А. Кочерга // Открытое образование. – 2009. – №2 – С. 77–79.
4. Миклушевский В.В. Основные направления развития и внедрения информационно-коммуникационных технологий в сфере образования и науки до 2015 года / В.В. Миклушевский // Образовательная политика. – 2009. – № 8. – С. 2–11.
5. Осипова О.П. Внедрение дистанционных образовательных технологий как одна из задач системы повышения квалификации / О.П. Осипова // Методист. – 2009. – №3. – С. 12–16.
6. Осипова О.П. Руководители осваивают дистанционные технологии обучения / О.П. Осипова // Народное образование. – 2009. – №1. – С. 116–122.
7. Солодкова М.И. Управление качеством подготовки слушателей в системе дополнительного профессионально-педагогического образования / М.И. Солодкова, Д.Ф. Ильигов и др.; науч. ред. В.Н. Кеспигов. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2009. – 320 с.
8. Тихомирова Н.В. Проблемы развития российской законодательной и нормативной правовой базы в области дистанционных образовательных технологий / Н.В. Тихомирова // Дистанционные образовательные технологии. Проблемы, опыт, перспективы развития: Сб. статей / Под ред. Ф.Ф. Харисова. – М.: ФИРО, 2008. – 266 с.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СОДЕРЖАНИЯ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ*

Н.В. Волженина
Алтайский государственный университет

Рассматривается методология разработки содержания, реализуемого в системе дистанционного образования, с целью формирования компетентности и оценки качества профессионального образования специалистов.

Ключевые слова: профессиональное содержание, дистанционное обучение, компетентность, качество.

METHODOLOGICAL APPROACHES TO DEVELOPING PROGRAMS FOR VOCATIONAL EDUCATION IN DISTANCE LEARNING

N.V. Volzhenina
Altay State University

The article is devoted to the realization of the competent approach and to preparation of experts in distance education.

Key words: professional content, Distance Learning, competence, quality.

Процесс получения профессионального образования в системе дистанционного обучения, требования к качеству и индивидуализации процесса обучения вызывают необходимость рассмотрения методологических подходов к разработке профессионального содержания в условиях дистанционного обучения.

Качество профессионального образования определяется российскими учеными как соответствие профессионального образования многообразным потребностям, целям, требованиям, нормам [1, 2]. Общественные нормы закреплены стандартом профессионального образования, в то время как цели образования формируются вне системы образования и представляют собой «социальный заказ» на специалиста-профессионала. Престиж вуза на рынке образовательных услуг определяется способностью его в предоставлении качественного образования. Это означает не столько соответствие образовательным стандартам, сколько соответствие потребностям общества и востребованность выпускника на рынке труда.

Сегодня качество профессионального образования становится «важнейшим системообразующим и движущим фактором в социальном кругообороте качества, в значительной степени определяющим качество жизни в будущем» [3. С. 119]. В реальных российских условиях

(низкая оплата труда, недоступные цены на жилье и т.д.) получение профессионального образования носит региональный характер и зависит от конкретных экономических и социальных условий региона. Также, как правило, на рынке труда востребованы специалисты по профессиям широкого профиля, что приводит к стремлению специалистов повысить свою квалификацию (расширить компетенции) в пределах ранее полученной профессиональной подготовки или получить новую профессиональную переподготовку. Речь идет о профессиональной мобильности, осуществляющейся внутри того или иного региона. В этом случае приоритетным направлением деятельности образовательных учреждений становится развитие дистанционного образования, в том числе и развитие дистанционной системы повышения квалификации и переподготовки специалистов.

Получение образования дистанционно вносит существенные изменения в отношения между участниками учебного процесса. По известному закону функционирования системы любое изменение в одном ее структурном звене влечет за собой трансформации и во всех других звеньях: содержании, формах, методах, средствах, деятельности обучающихся и обучающихся, критериях и процедурах оценки качества образования. Поэтому несомненно, что реализация

* Работа выполнена при поддержке РГНФ (проект № 09-06-60604а/Т «Перспективы внедрения технологий дистанционного обучения высшего и среднего профессионального образования в Алтайском крае»).

содержания образования дистанционно означает изменение всей педагогической системы профессиональной школы.

Меняется логика построения содержания образовательных программ. Содержание претерпевает существенные изменения, поскольку представляет не только количество новой информации, но и способы оперирования ею в условиях самостоятельной работы. Преподаватель управляет учебным процессом опосредованно и предоставляет учебную информацию, способствующую образованию продуктивной деятельности у обучающихся.

В этом смысле для предоставления учебной информации дистанционно преподавателю рекомендуется будущую профессиональную деятельность представлять в виде модели деятельности специалиста, включающей описание системы его основных функций, проблем и задач, предметных и социальных компетентностей. Проблема создания модели реальной системы подготовки специалистов была и остается чрезвычайно актуальной. Это объясняется существующими противоречиями в функционировании системы дистанционного обучения, а именно: переходом от предметно-цикловой системы предоставления профессионального содержания к модульно-компетентностным моделям; между неразработанностью методологии реализации компетентностного подхода при формировании содержания профессионального образования и отсутствием опыта реализации образовательных методик, основанных на компетентностном подходе; между существующими объяснительно-иллюстративными формами электронных учебных комплексов и технологиями проектирования образовательных программ и их содержания на основе компетентностного подхода, между необходимостью использования педагогами возможностей дистанционного обучения и недостаточной их практической подготовленностью в части проектирования содержания.

Приступая к созданию модели, необходимо четко определить параметры деятельности (компетенции), определяющие критерии владения профессиональной деятельностью специалиста. Компетенции являются самым важным определяющим идентификатором результатов обучения. Для оценки качества

профессионального образования дистанционно очень важно определить параметры профессиональной деятельности и разложить их на ряд элементарных составляющих, представляющих собой конкретные знания, умения и навыки. Для этого необходимо разработать дерево целей и определить соответствующие критерии оценки по достижению обучающимися каждой цели. Главным методологическим принципом здесь является проектирование профессионального содержания для системы дистанционного обучения на основе программно-целевого подхода с последующей ориентацией его (содержания) на достижение ключевых конечных целей (профессиональных компетенций) обучающимися, а именно готовности выпускников к выполнению профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции должны интегрировать в рамках образовательной области знания о себе, о мире, о способах деятельности, о ценностных ориентациях (рис. 1).

В литературе [7] приведены особенности моделирования компетенций образовательного пространства. Приведем некоторые из них, важные для нашего исследования: компетенции служат основой разработки содержания; компетенции имеют иерархию, отражающую детализацию до элементарных компетенций; каждая элементарная компетенция имеет сопоставимое состояние, отличающееся требованиями к уровню знаний и умений обучаемого.

Дерево целей разрабатывается с учетом выявленных элементарных компетенций, разложенных на конкретные знания, умения, навыки.

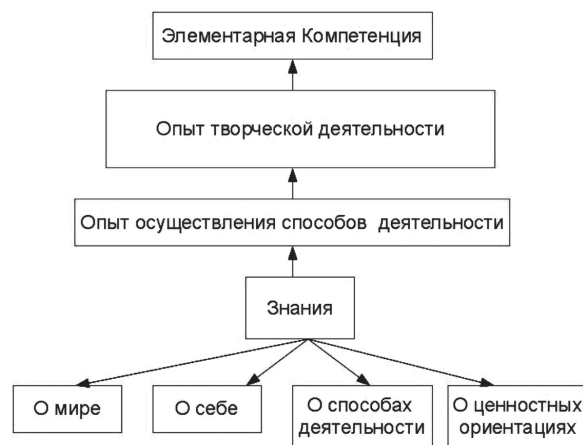


Рис. 1. Структура элементарной компетенции

Опыт осуществления способов деятельности приобретает путем решения профессиональных проблем и задач. Графически профессиональное содержание можно представить в виде схем, изображенных на рис. 2 и 3.

Определить адекватность получаемого профессионального образования существующим требованиям и нормам к качеству образования в условиях дистанционного обучения достаточно сложно. Мы не имеем в виду знаниевую составляющую профессии, речь идет о формировании способностей решать профессиональные проблемы и задачи, т.е. собственно о сформированности профессиональных компетенций.

Решение междисциплинарных испытательных заданий, с одной стороны, обнаруживает наличие или отсутствие у обучающихся каких-либо компетенций, а с другой – обогащает его знания и опыт. Таким образом, задания можно использовать одновременно и как средство

диагностики, и как инструмент формирования нового знания. Для формирования компетенций специалиста представляется целесообразным использовать иерархически организованные комплексы профессиональных заданий (иерархию мы видим в соответствии с рис. 1). В рамках такого понимания мы можем говорить не об отдельных компетенциях, а об общей компетентности специалиста – эталонной модели компетенций, которую условно можно назвать «способностью» к деятельности.

С помощью системы междисциплинарных испытательных заданий, которые могут включать различные учебные проблемы, проблемные ситуации и задачи, выстраивается сюжетная канва усваиваемой профессиональной деятельности, а статичное содержание образования превращается в динамично разворачиваемое. Основной единицей содержания профессионального обучения выступает проблемная ситуация, хотя и для привычных задач и заданий находится место. «Овладевая нормами компетентных предметных действий и отношений людей в ходе индивидуального и совместного анализа и разрешения «профессионально подобных» ситуаций, студент развивается и как специалист, и как член общества» [6]. Следовательно, для адекватного описания, формирования и оценивания профессиональных компетенций специалистов

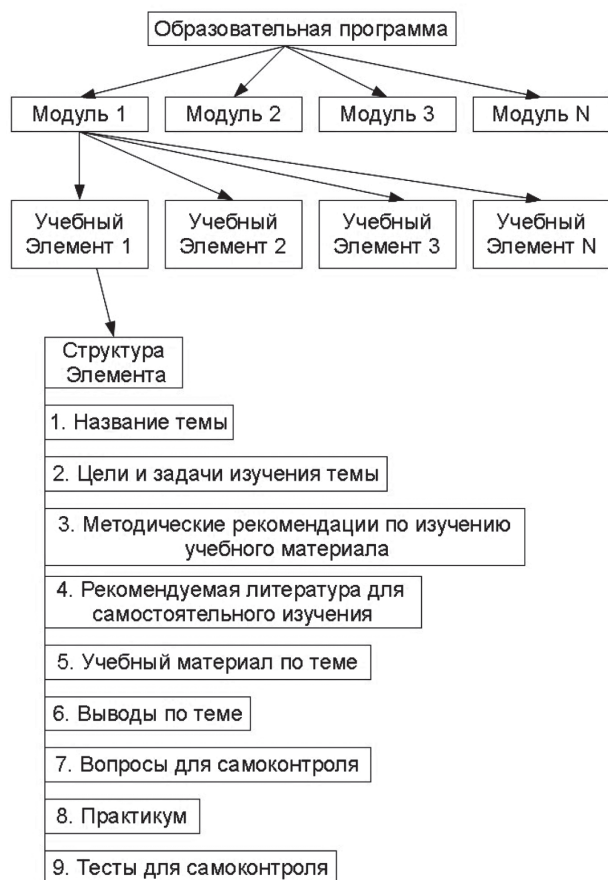


Рис. 2. Структура образовательной программы

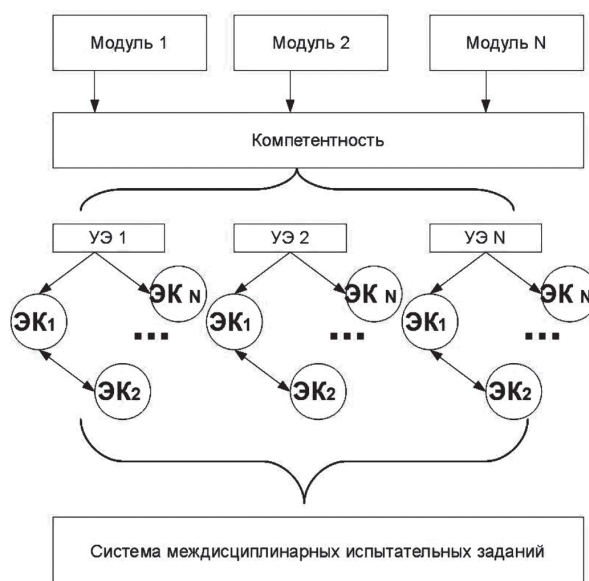


Рис. 3. Модульно-компетентностная модель содержания образования (ЭК – элементарная компетенция)

и выпускников профессиональных учебных заведений их целесообразно представлять в виде системы междисциплинарных испытательных заданий, состоящих из профессиональных проблем и задач, возникающих в профессиональной практике. Проблемно-задачный подход к определению содержания обучения, опирающийся на структурированную модульно-компетентностную модель, позволит формировать компетенции будущих специалистов.

Таким образом, профессиональная подготовка, осуществляемая дистанционно, прежде всего, должна быть ориентирована при предоставлении образовательных услуг на формирование основных профессиональных компетенций. Их необходимо класть в основу разработки целей, содержания образования, включая состав учебного материала и методический аппарат его трансляции, педагогические коммуникации и механизмы контроля результатов учебной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Новое* качество высшего образования в современной России. Концептуально-программный подход // Труды Исследовательского центра. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1995.
2. *Селезнева Н.А.* Качество высшего образования как объект системного исследования: Лекция-доклад. – 3-е изд. / Н.А. Селезнева. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2003.
3. *Субетто А.И.* Квалитология образования / А.И. Субетто. – СПб.; М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2000. – 220 с.
4. *Волженина Н.В.* Открытое образование как один из путей развития единой образовательной информационной среды / Н.В. Волженина, Д.Д. Рудер // Единая образовательная информационная среда: Матер. III Всерос. науч.-практ. конф.-выставки. – Омск: Изд-во ОмГУ, 2004. – 330 с.
5. *Основы открытого образования* / Отв. ред. В.И. Солдаткин / Российский государственный институт открытого образования. – М.: НИИЦ РАО, 2002. – Т. 2. – 680 с.
6. *Вербицкий А.А.* Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербицкий. – М., 1991.
7. *Лисицына Л.С.* Планирование результата образования с минимальными затратами на подготовку специалиста / Л.С. Лисицына // Открытое образование. – 2006. – №2. – С. 40.

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ (В АСПЕКТЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ) ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ МАЛОГО ГОРОДА: КОНЦЕПЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ И ДИАГНОСТИКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ

Л.А. Маркова

Мурманский государственный технический университет, филиал г. Мончегорска

Представлена модель повышения квалификации педагогов в области ИКТ в рамках образовательного пространства малого города, обучающая использованию информационных и коммуникационных технологий в профессиональной педагогической деятельности на оптимальном уровне.

Ключевые слова: информационная подготовка, муниципальная модель повышения квалификации, рефлексия, самоорганизация.

IMPROVEMENT OF PROFESSIONAL SKILL (IN ASPECT OF INFORMATION TRAINING) THE PEDAGOGICAL STAFF OF SMALL CITY: THE CONCEPT, TECHNOLOGY OF DEVELOPMENT AND DIAGNOSTICS OF PRODUCTIVITY

L.A. Markova

Murmansk State Technical University, department of the Monchegorsk

In the article the model of improvement of professional skill of teachers in the ICT within the framework of educational space of a small city, training is submitted to use of information and communication technologies in professional pedagogical activity on an optimum level.

Key words: information training, municipal model of improvement of professional skill, a reflection, self-organizing.

Современные информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) предоставляют практически неограниченные возможности размещения, хранения, обработки и доставки информации любого объема и содержания на любые расстояния. В этих условиях на первый план при подготовке специалистов выходит направляемая работа по обучению.

Огромное значение при внедрении современных технологий в образование имеют педагогическая содержательность обучающего материала и создание условий для обучения. Имеется в виду не только отбор содержания материала для обучения, но и структурная организация учебного материала, включение в обучение не просто автоматизированных обучающих программ, но именно интерактивных информационных сред, комплексное взаимосвязанное функционирование всех процессов познания и управления им. Другими словами, эффективность и качество обучения в большей мере зависят от эффективной организации процесса обучения и дидактического качества используемых материалов. Решение этих непростых задач во многом зависит от мастерства, подготовленности педагогов к работе

в условиях нарастающего потока информации, педагогов, которые могут и должны стать на уровень современных методов представления, поиска и переработки информации.

В ходе решения проблемы развития системы повышения квалификации педагогов малого города в области ИКТ была создана и апробирована концептуальная модель, позволяющая создать организационно-деятельностные условия, реализующие развивающие формы учебного процесса на муниципальном уровне.

1. *Актуальность данной модели* обусловлена невозможностью реализации образовательных задач повышения квалификации (ПК) прежними методами в условиях изменения ценностей и целей, неразработанностью организационно-педагогических аспектов обучению в сфере ИКТ в условиях малого города, необходимостью научно-методического обеспечения развития учебного процесса в системе повышения квалификации.

2. *Цели и задачи применения модели.*

Реализация целей информационной подготовки педагогов достигается путем решения следующих задач:

- формирование умений и навыков работы на персональном компьютере на основе использования операционных систем, утилит, надстроек над операционной системой и операционных оболочек;

- изучение и освоение способов представления, хранения, обработки и передачи информации с помощью компьютера. Применение информационных и коммуникационных технологий, включающих системы обработки текстов, числовых таблиц, графики, базы данных, интегрированные среды, сетевые технологии и Интернет;

- изучение и освоение методов использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе, организации учебной деятельности учащихся и технологий дистанционного обучения.

3. Принципы создания муниципальной модели ПК:

- целесообразность (соответствие целям и задачам повышения квалификации);

- технологизация учебного процесса повышения квалификации;

- системный подход в определении методов обучения на основе иерархии целей и задач;

- рефлексивно-деятельностная организация учебного процесса;

- индивидуализация (соответствие предметного и деятельностного содержания информационной подготовки уровню профессиональной культуры педагога и слушателя);

- гибкость системы методов (на основе учета индивидуальных проблем слушателей и направленности на их разрешение в учебном процессе).

4. Принципы реализации модели обучения на муниципальном уровне:

- активность и осознанность деятельности субъектов учебного процесса;

- гибкость и изменчивость учебного процесса в соответствии с развитием самоопределенческой позиции слушателя;

- актуализация предметных знаний в проектировании профессиональных деятельностей;

- взаимообучение слушателей и педагогов в учебном процессе.

5. Основными направлениями деятельности по обеспечению реализации концептуальной модели ПК являются:

- создание проектов и программ курсов повышения квалификации;

- разработка методического обеспечения проведения занятий.

6. Содержание работы по подготовке и реализации модели. Управление реализацией модели осуществляется на основе принципов:

- иерархизации и преемственности концептуальных, организационно-деятельностных и исполнительских разработок;

- согласованности содержания и форм деятельности;

- сочетания административного управления с самоорганизацией преподавателей в процессе реализации модели.

Поскольку изменить деятельность, способность к деятельности возможно только в деятельности, то соответственно должны моделироваться формы организации учебного процесса.

Каждый слушатель должен самоопределиться относительно своей деятельности. Поэтому каждое занятие начинается с самоопределения слушателей на учебную деятельность, а заканчивается рефлексивным анализом этой деятельности.

Модульность содержания повышения квалификации предполагает реализацию базовой и профильной подготовки, в том числе дифференцированного подхода к подготовке педагогов на основе блочно-модульной структуры построения программ обучения, которая имеет следующие цели:

- отражение состояния процесса информатизации и глобальной массовой коммуникации современного общества;

- отражение основных компонентов деятельности современного педагога в области использования современных информационных и коммуникационных технологий;

- обеспечение основы для разработки тематических планов и программ обучения педагога с учетом потребностей его будущей деятельности;

- обеспечение основы для самостоятельного повышения уровня квалификации педагогов по вопросам использования средств информационных и коммуникационных технологий.

Блочно-модульный подход к разработке программ учебных курсов основывается на следующих особенностях:

- каждое направление обучения представлено в виде отдельного блока;

- каждый блок представлен в виде модулей, отражающих конкретные темы, подлежащие изучению;

- построенная программа обучения из набора модулей учитывает требования к подготовке

Таблица 1

Инвариантная и вариативная составляющие подготовки педагога малого города в области ИКТ

Направление		Характеристика направления	
		Инвариантное	Вариативное
1	Концептуальные основы информатизации общества	Инвариантность содержания для педагогических кадров всех специальностей	
2	Психолого-педагогические вопросы информатизации образования	Инвариантность содержания для педагогических кадров всех специальностей	
3	Технологические подходы к использованию средств ИКТ	Инвариантность подготовки в области использования типовых и специализированных средств ИКТ, определяемых спецификой конкретной предметной области	Вариативность подготовки (базовая или углубленная) в зависимости от начального уровня слушателя
4	Методические аспекты использования ИКТ в преподавании конкретного предмета		Вариативность содержания в соответствии со специальностью слушателя

студента на конкретном этапе его обучения с элементами опережающей подготовки, с учетом профильных предпочтений студентов и отводимых учебных часов на усвоение;

- содержание блоков может быть скорректировано в зависимости от конкретных условий;
- различные комбинации модулей могут быть использованы для обучения студентов на различных этапах обучения (начального, последующих);

- обеспечиваются открытость программ базовой и профильной подготовки для внесения новых направлений обучения – блоков и корректировка содержания обучения – модулей.

Базовый курс подготовки педагогов должен включать направления подготовки, обеспечивающие инвариантную относительно специальности педагога составляющую его профессиональной подготовки в области ИКТ; обеспечивать соответствующее современному этапу информатизации образования освоение основных способов организации информационной деятельности с помощью средств ИКТ (табл. 1).

Инвариантные модели курсов

Для курсов повышения квалификации муниципального уровня инвариантная технологическая модель имеет следующую логику: выявление затруднений – формулирование проблем (анализ; диагностика профессиональной компетентности) – моделирование профессиональной деятельности – проблематизация деятельности – усвоение новых способов деятельности – актуализация новой деятельности.

Опишем подходы к организации педагогического управления реализацией модели информационной подготовки в условиях малого города.

Исследование учебного процесса позволяет адекватно оценить его эффективность, подвергнуть проблематизации проект его организации, определить направления изменения. Это актуализирует задачу обеспечения мониторинга учебного процесса.

В качестве критериев эффективности реализуемой модели могут быть: сформированность способностей слушателей решать познавательные, образовательные и профессиональные задачи, вступать в коммуникацию, осуществлять преобразование собственной деятельности; удовлетворенность педагогов и слушателей результатами совместной деятельности.

Эмпирически показатели эффективности использования данной модели отслеживаются по включенности слушателей в учебную деятельность, их эмоциональному состоянию, демонстрации способностей решать профессиональные задачи, позиции слушателя на защите и анализе индивидуальных проектов, способов преобразования профессиональной деятельности.

Формами оценки эффективности используемой системы повышения квалификации с применением средств ИКТ являются:

- защита курсовых проектов;
- независимая экспертная оценка слушателями уровня способности своих коллег к решению профессиональных задач;
- диагностика удовлетворенности педагогов и слушателей процессом и результатами курсовой

Таблица 2

Характеристика ожиданий слушателей от повышения квалификации и степени их удовлетворенности (данные приводятся в процентах от общего числа опрошенных) N_1 и N_2

Характеристика ожиданий	Ожидание слушателей на начало курсов		Степень удовлетворенности ожиданий	
	Учителя	Руководители	Учителя	Руководители
	N_1	N_2	N_1	N_2
Ориентация на получение новых знаний, инновационных методик и др.	67	52	78	82
Ориентация на участие в совместной деятельности	84	76	98	96
Ориентация на учебную деятельность (на саморазвитие)	46	50	80	89

подготовки, осознанности слушателями своей учебной и профессиональной деятельности, установки на самообразование, отношения слушателей к применяемым формам и методам учебного процесса;

- экспертиза готовности преподавателей к работе в рефлексивно-деятельностном режиме.

В качестве ведущих оснований для определения критериев эффективности применения модели избираются следующие:

- овладение знаниями, умениями и навыками по использованию средств ИКТ в профессиональной деятельности на новом уровне;
- овладение механизмом саморазвития.

Выявляются базовые установки слушателей, которые характеризуют их профессиональные интересы, ожидания от повышения квалификации, уровень готовности к решению профессиональных задач и уровень самооценки этой готовности. Подобные данные отслеживаются на каждом курсе (на входе и выходе), систематизируются по форме, предложенной в табл. 1.

Изучение интересов слушателей имеет важное значение, поскольку именно интересы выполняют регулятивную функцию. Она заключается в том, что интересы являются одним из ведущих компонентов направленности личности, обеспечивающих ее активность.

Интерес не сводится ни к потребности, ни к цели. Он может рассматриваться как единство объективного и субъективного. В нем объективное переходит в субъективное, если он детерминирован внешними обстоятельствами, а субъективное – в объективное, воплощаясь в целях, желаниях, намерениях.

На психолого-педагогическом уровне следует учитывать учебные интересы (интерес к учебной

деятельности, к получению новой информации, к решению проблемных ситуаций) и др. Интерес педагогической деятельности (профессиональный интерес) выступает как компонент профессионального самоопределения.

Оба эти интереса (учебный, профессиональный), подкрепленные осознанием необходимых способностей к профессии, могут служить показателями профессионального развития личности.

Для определения эффективности новой модели обучения при входной и итоговой диагностиках выявляются профессиональный интерес и установка на саморазвитие (на учебную деятельность) и определяется коэффициент корреляции профессионального интереса с установкой на развитие. Возрастание коэффициента корреляции свидетельствует об эффективности применяемой в повышении квалификации информационной подготовки педагогов.

В ходе исследования учебного процесса может быть установлена динамика отношения слушателей к различным видам деятельности в структуре профессиональной деятельности.

По пятибалльной системе оценивается значимость видов деятельности.

В ходе учебных занятий методом опроса исследуются мнения слушателей о преимуществах данной модели. В идеальном варианте слушатели фиксируют:

- большую адекватность информационной подготовки новым целям и ценностям образования;
- рост потенциальных возможностей обучаемых (проявление способностей к решению профессиональных задач в динамических условиях);

Таблица 3

**Характеристика позиций слушателя в сфере профессионального самообразования
(результаты даются в % от общего числа опрошенных)**

Что определяет установку на саморазвитие	Учителя	Руководители
Стремление улучшить результат деятельности	76	82
Стремление улучшить саму деятельность	68	46
Улучшить статус в коллективе	45	28
Сделать профессиональную карьеру	58	35
Достичь признания (учащихся, родителей, коллег)	38	57

– интенсификацию учебного процесса (достижение больших результатов за короткий срок);
– проявленность профессиональной и учебной активности обучаемых в совместной деятельности «учение-обучение»;

– возможность совмещения информационного и деятельностного компонентов содержания профессионального образования.

Показателем эффективности используемой системы методов может также служить способность слушателей решать профессиональные задачи различного уровня сложности (табл. 2). Данные табл. 2 отображают динамику этих способностей.

Технология защиты курсовых проектов слушателями (педагогами и руководителями) предусматривает их многопозиционную оценку: самооценку, независимую экспертную оценку проектов своих коллег, оценку проектов преподавателями – организаторами курсовой подготовки.

Для анализа эффективности учебного процесса важно учесть внешние и внутренние, объективные и субъективные факторы, оказывающие на нее негативное влияние.

Для управления профессиональным ростом актуальным является учет позиции слушателя в сфере профессионального самообразования (табл. 3). Это позволяет выбрать адекватные содержание, формы и методы его стимулирования и поддержки.

Исследование эффективности модели обучения в повышении квалификации на основе использования методов математической статистики представляет собой проблему, поскольку не разработаны стандарты, позволяющие сделать данную

характеристику объективной. Для образовательного процесса его стандартизация по результату невозможна: как только мы ее производим, образование превращается в подготовку.

Поэтому более объективной оценкой разработанной концептуальной модели мы считаем гуманитарную экспертизу инновационной разработки, осуществляемую компетентным полипрофессиональным сообществом.

Реализация данной модели обучения, на наш взгляд, позволит обеспечить слушателям не только ориентацию в информационном обществе, но и способность к инновационной деятельности в условиях информатизации образования.

Понимание специфики современного учебного процесса повышения квалификации позволило сформулировать его цели, задачи и построить логику создания и реализации проектов повышения квалификации на основе применения информационных и коммуникационных технологий обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гаргай В.Б.* Развитие системы повышения квалификации учителей Великобритании (конец XIX – конец XX в.): автореф. дис. ... д-ра пед. наук / В.Б. Гаргай. – Новосибирск, 2006. – 39 с.
2. *Зевина Л.В.* Системная организация деятельности учителей – слушателей курсов повышения квалификации по освоению современных образовательных технологий: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Л.В. Зевина. – Ростов н/Д, 2000. – 18 с.
3. *Могилев А.В.* Развитие методической системы подготовки по информатике в педагогическом вузе в условиях информатизации образования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / А.В. Могилев. – Воронеж, 1999. – 40 с.
4. *Роберт И.В.* Основные направления научных исследований в области информатизации профессионального образования / И.В. Роберт, В.А. Поляков // Образование и информатика. – 2004. – №5. – 68 с.

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ МЕТОДИКИ КОМПЬЮТЕРНОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

О.Д. Дячкин

Липецкий государственный технический университет

Уточняются методические принципы использования компьютера в обучении. Приводится описание компьютерных практикумов, посвящённых изучению двух конкретных тем высшей математики.

Ключевые слова: электронный учебный курс, системный фрагмент учебного курса, дидактическая единица, компьютерный эксперимент, компьютерные практикумы по математике.

EXPERIENCE OF DEVELOPMENT OF ELECTRONIC LEARNING SYSTEMS IN MATHEMATICS

O.D. Dyachkin

Lipetsk State Technical University

In this article methodological foundations of Electronic Learning are specified. Two practical trainings of higher mathematics are given as examples.

Key words: electronic learning course, system element of learning course, didactic element, computational experiment, electronic learning in mathematics.

На кафедре высшей математики ЛГТУ более двадцати лет используются компьютерные методы при обучении студентов математике. В разное время – по-разному, в зависимости от материальной базы и программы подготовки специалистов. На протяжении этого времени отношение студентов к обучающим компьютерным программам резко изменилось. Если в первые годы достаточны были «иллюстративные» или «облегчающие вычисления» программы, то сейчас такие программы оставляют студентов равнодушными. Интерес появляется тогда, когда компьютер требует активной работы студента и оценивает эту работу [1]. В статье описан опыт использования информационных технологий, приведены конкретные компьютерные практикумы.

Компьютерные технологии в обучении применяются во всех организационных формах образования. Происходит конвергенция очного и дистанционного обучений. Есть естественные ограничения целесообразности использования компьютеров в обучении, и вряд ли они в ближайшее время смогут заменить равнодушного преподавателя. Регулярный контакт с преподавателем просто необходим при изучении многих дисциплин, особенно на творческом, исследовательском уровне. С другой стороны, применение в учебном процессе вуза вычислительной техники в сочетании с классическими формами и методами обучения открывает принципиально новые пути повышения

качества подготовки специалистов. Поэтому, несмотря на детальную проработку дидактических принципов создания электронных учебных курсов [2, 3] и создание всеохватывающих электронных учебников, таких, например, как созданные в Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники [4, 5], применение компьютерной техники в обучении проходит и будет проходить «неуправляемо конструктивно». Из системных фрагментов разных электронных курсов (СФЭК – дидактическая единица учебного курса [3]) можно комбинировать новый, включая в него лекции и семинарские занятия, а также существующие отдельно «обучающие программы», посвящённые какой-то конкретной теме курса. Поэтому, на наш взгляд, ещё одним пожеланием к СФЭК, как к дидактическим единицам, должна быть возможность использования их независимо от других частей электронного учебника. Возможность у преподавателя конструировать учебный курс из «готовых кубиков», учитывая требования меняющейся образовательной среды, значительно расширяет выбор подходящей учебной траектории для обучающихся.

Всё большую роль в вузовском обучении занимает самостоятельная работа студентов. В этой работе им существенную помощь должна оказывать компьютерная техника. Цель использования компьютеров при преподавании курса высшей математики – более наглядное и

глубокое обучение математике, освобождающее студентов от большого объёма рутинных вычислений, а преподавателей – от механической проверки и позволяющее концентрировать внимание обучающихся на сути изучаемых понятий, фактов, моделей и алгоритмов. Компьютер даёт возможность проводить машинные эксперименты, наглядно знакомиться с возникающими вычислительными проблемами при реализации алгоритмов, проводить сравнение эффективности и скорости различных способов решения. Изучение пакетов прикладных математических программ разумно проводить на завершающем этапе обучения, когда изучены и поняты основные положения теории, потому что эти пакеты облегчают счёт, но не объясняют и не обучают.

Приведём описание электронных обучающих систем (ЭОС), способствующих изучению двух конкретных тем из курса высшей математики. Компьютерные программы, обеспечивающие практикумы [6, 7], работают в компьютерной локальной сети факультета и используются студентами во внеучебное время. Присутствие преподавателя не требуется, так как ЭОС даёт необходимые указания, есть и в печатном виде методические указания к практикуму, результаты работы студентов автоматически записываются в электронный журнал, расположенный на удалённом сервере и доступный только преподавателю.

Изучение студентами химико-металлургического факультета Липецкого государственного технического университета метода Гаусса сопровождается выполнением вычислительного практикума по решению систем линейных алгебраических уравнений (рис. 1–11). Цель практикума – не только решение методом Гаусса системы линейных алгебраических уравнений, но и знакомство с возникающими вычислительными проблемами при компьютерной реализации этого метода и со способами разрешения этих проблем.

Особо стоит отметить удивление студентов, которое они испытывают, когда, реализовав с помощью элементарных операций, осуществляемых компьютером под их руководством, классический алгоритм Гаусса, они получают решение, очень далёкое от истинного. После этого вычислительные проблемы становятся



Рис. 1. Начало первого практикума

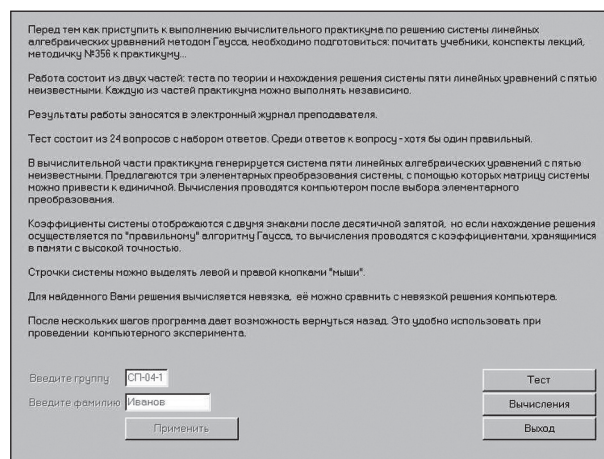


Рис. 2. Организационная заставка

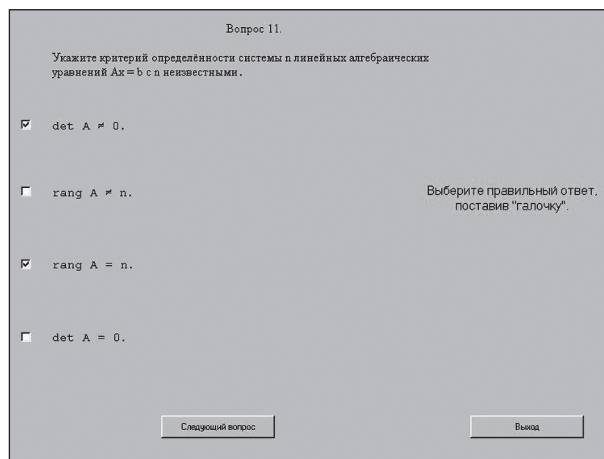


Рис. 3. Пример вопроса из теста

Решите систему, используя доступные операции

Выберите действие

- ☐ Менять уравнения местами
- ☐ Делить уравнение на число
- ☐ Вычитать из одного уравнения кратное другого

Номер одного уравнения: 1

Номер другого уравнения: 5

Выполнить

Вести решение

Выход

$-26,42x_1 + 37,83x_2 + 27,83x_3 - 26,18x_4 + 3,73x_5 = -4,75$
 $4,79x_1 + 28,68x_2 - 45,81x_3 + 38,41x_4 - 18,14x_5 = -11,56$
 $-6,70x_1 - 12,84x_2 - 22,48x_3 - 27,76x_4 + 36,35x_5 = 27,98$
 $21,39x_1 - 38,36x_2 - 36,57x_3 + 28,59x_4 + 26,67x_5 = -6,95$
 $-37,68x_1 + 11,77x_2 + 42,18x_3 + 37,96x_4 + 18,82x_5 = -29,32$

Рис. 4. Начало вычислений

Решите систему, используя доступные операции

Выберите действие

- ☐ Менять уравнения местами
- ☐ Делить уравнение на число
- ☐ Вычитать из одного уравнения кратное другого

Номер делимого уравнения: 1

Делитель: 37,68

Выполнить

Вернуться к 0 шагу

Вести решение

Выход

$-26,42x_1 + 37,83x_2 + 27,83x_3 - 26,18x_4 + 3,73x_5 = -4,75$
 $4,79x_1 + 28,68x_2 - 45,81x_3 + 38,41x_4 - 18,14x_5 = -11,56$
 $-6,70x_1 - 12,84x_2 - 22,48x_3 - 27,76x_4 + 36,35x_5 = 27,98$
 $21,39x_1 - 38,36x_2 - 36,57x_3 + 28,59x_4 + 26,67x_5 = -6,95$
 $-37,68x_1 + 11,77x_2 + 42,18x_3 + 37,96x_4 + 18,82x_5 = -29,32$

Рис. 7. Выбор второй операции

Решите систему, используя доступные операции

Выберите действие

- ☒ Менять уравнения местами
- ☐ Делить уравнение на число
- ☐ Вычитать из одного уравнения кратное другого

Номер одного уравнения: 1

Номер другого уравнения: 5

Выполнить

Вести решение

Выход

$-26,42x_1 + 37,83x_2 + 27,83x_3 - 26,18x_4 + 3,73x_5 = -4,75$
 $4,79x_1 + 28,68x_2 - 45,81x_3 + 38,41x_4 - 18,14x_5 = -11,56$
 $-6,70x_1 - 12,84x_2 - 22,48x_3 - 27,76x_4 + 36,35x_5 = 27,98$
 $21,39x_1 - 38,36x_2 - 36,57x_3 + 28,59x_4 + 26,67x_5 = -6,95$
 $-37,68x_1 + 11,77x_2 + 42,18x_3 + 37,96x_4 + 18,82x_5 = -29,32$

Рис. 5. Выбор первой операции

Решите систему, используя доступные операции

Выберите действие

- ☐ Менять уравнения местами
- ☐ Делить уравнение на число
- ☐ Вычитать из одного уравнения кратное другого

Номер делимого уравнения: 1

Делитель: 1,00

Выполнить

Вернуться к 1 шагу

Вести решение

Выход

$-26,42x_1 + 37,83x_2 + 27,83x_3 - 26,18x_4 + 3,73x_5 = -4,75$
 $4,79x_1 + 28,68x_2 - 45,81x_3 + 38,41x_4 - 18,14x_5 = -11,56$
 $-6,70x_1 - 12,84x_2 - 22,48x_3 - 27,76x_4 + 36,35x_5 = 27,98$
 $21,39x_1 - 38,36x_2 - 36,57x_3 + 28,59x_4 + 26,67x_5 = -6,95$
 $-37,68x_1 + 11,77x_2 + 42,18x_3 + 37,96x_4 + 18,82x_5 = -29,32$

Рис. 8. Результат применения

Решите систему, используя доступные операции

Выберите действие

- ☐ Менять уравнения местами
- ☐ Делить уравнение на число
- ☐ Вычитать из одного уравнения кратное другого

Номер одного уравнения: 1

Номер другого уравнения: 5

Выполнить

Вернуться к 0 шагу

Вести решение

Выход

$-26,42x_1 + 37,83x_2 + 27,83x_3 - 26,18x_4 + 3,73x_5 = -4,75$
 $4,79x_1 + 28,68x_2 - 45,81x_3 + 38,41x_4 - 18,14x_5 = -11,56$
 $-6,70x_1 - 12,84x_2 - 22,48x_3 - 27,76x_4 + 36,35x_5 = 27,98$
 $21,39x_1 - 38,36x_2 - 36,57x_3 + 28,59x_4 + 26,67x_5 = -6,95$
 $-37,68x_1 + 11,77x_2 + 42,18x_3 + 37,96x_4 + 18,82x_5 = -29,32$

Рис. 6. Результат применения

Решите систему, используя доступные операции

Выберите действие

- ☐ Менять уравнения местами
- ☐ Делить уравнение на число
- ☒ Вычитать из одного уравнения кратное другого

Номер вычитаемого уравнения: 1

Номер уменьшаемого уравнения: 5

Исполнить

Вернуться к 2 шагу

Вести решение

Выход

$-26,42x_1 + 37,83x_2 + 27,83x_3 - 26,18x_4 + 3,73x_5 = -4,75$
 $4,79x_1 + 28,68x_2 - 45,81x_3 + 38,41x_4 - 18,14x_5 = -11,56$
 $-6,70x_1 - 12,84x_2 - 22,48x_3 - 27,76x_4 + 36,35x_5 = 27,98$
 $21,39x_1 - 38,36x_2 - 36,57x_3 + 28,59x_4 + 26,67x_5 = -6,95$
 $-37,68x_1 + 11,77x_2 + 42,18x_3 + 37,96x_4 + 18,82x_5 = -29,32$

Рис. 9. Выбор и результат третьей операции

Решите систему, используя доступные операции

$1,00 x_1 + 0,00 x_2 + 0,00 x_3 + 0,00 x_4 - 1,47 x_5 = -0,24$	24
$0,00 x_1 + 1,00 x_2 + 0,00 x_3 + 0,00 x_4 - 1,13 x_5 = -0,17$	
$0,00 x_1 + 0,00 x_2 + 1,00 x_3 + 0,00 x_4 + 0,00 x_5 = -0,61$	
$0,00 x_1 + 0,00 x_2 + 0,00 x_3 + 1,00 x_4 + 0,00 x_5 = -0,60$	
$0,00 x_1 + 0,00 x_2 + 0,00 x_3 + 0,00 x_4 + 1,00 x_5 = -0,52$	

Ваше решение неверно.

Оно отличается от полученного методом Гаусса с выделением главного элемента столбца.

Начните заново.

$1,00 x_1 + 0,00 x_2 + 0,00 x_3 + 0,00 x_4 - 1,47 x_5 = -0,24$	25
$0,00 x_1 + 1,00 x_2 + 0,00 x_3 + 0,00 x_4 + 0,00 x_5 = -0,75$	
$0,00 x_1 + 0,00 x_2 + 1,00 x_3 + 0,00 x_4 + 0,00 x_5 = -0,61$	
$0,00 x_1 + 0,00 x_2 + 0,00 x_3 + 1,00 x_4 + 0,00 x_5 = -0,60$	
$0,00 x_1 + 0,00 x_2 + 0,00 x_3 + 0,00 x_4 + 1,00 x_5 = -0,52$	

Продолжить решение

Выход

1,00 x1 + 0,00 x2 + 0,00 x3 + 0,00 x4 + 0,00 x5 = -1,00

0,00 x1 + 1,00 x2 + 0,00 x3 + 0,00 x4 + 0,00 x5 = -0,75

0,00 x1 + 0,00 x2 + 1,00 x3 + 0,00 x4 + 0,00 x5 = -0,61

0,00 x1 + 0,00 x2 + 0,00 x3 + 1,00 x4 + 0,00 x5 = -0,60

0,00 x1 + 0,00 x2 + 0,00 x3 + 0,00 x4 + 1,00 x5 = -0,52

Проверить

x1 = -1,02

x2 = -0,75

x3 = -0,61

x4 = -0,6

x5 = -0,52

Рис. 10. Проверка ошибочного решения

эмоционально ближе, а способы их разрешения с использованием различных модификаций метода Гаусса воспринимаются по-другому, заинтересованно. К тому же и отношение к компьютеру принимает обыденный, рабочий характер.

Компьютер используется в практикуме с несколькими целями: для моделирования систем линейных алгебраических уравнений и составления заданий, для выполнения большинства рутинных вычислений, для машинного эксперимента с различными модификациями алгоритма и исследования точности решений, для тестирования и оценки, для хранения результатов работы студентов.

Практикум состоит из двух частей: теста по теории и решения системы пяти линейных уравнений с пятью неизвестными. Каждую из частей практикума можно выполнять независимо, но практически всегда начинают с решения системы, потому что в тесте освещаются вопросы, ещё не рассмотренные на лекциях к моменту решения систем на практических занятиях.

Вычислительная часть практикума организована следующим образом. Генерируется определённая система пяти линейных алгебраических уравнений с пятью неизвестными. Предлагается меню из трёх элементарных преобразований системы, с помощью которых матрицу системы можно привести к единичной. Вычисления осуществляются компьютером после выбора обучающимся операции, т.е. нет рутинных вычислений. От студента требуется лишь понимание процесса и осмысленный вы-

Решите систему, используя доступные операции

$1,00 x_1 + 0,00 x_2 + 0,00 x_3 + 0,00 x_4 - 1,50 x_5 = -0,23$	25
$0,00 x_1 + 1,00 x_2 + 0,00 x_3 + 0,00 x_4 - 0,72 x_5 = -0,38$	
$0,00 x_1 + 0,00 x_2 + 1,00 x_3 + 0,00 x_4 + 0,00 x_5 = -0,61$	
$0,00 x_1 + 0,00 x_2 + 0,00 x_3 + 1,00 x_4 + 0,00 x_5 = -0,60$	
$0,00 x_1 + 0,00 x_2 + 0,00 x_3 + 0,00 x_4 + 1,00 x_5 = -0,52$	

Этот этап практикума Вы завершили успешно.

Позэкспериментируйте: вернитесь на несколько шагов назад и посмотрите как от последовательности вычислений зависит точность решения.

$1,00 x_1 + 0,00 x_2 + 0,00 x_3 + 0,00 x_4 - 1,50 x_5 = -0,23$	26
$0,00 x_1 + 1,00 x_2 + 0,00 x_3 + 0,00 x_4 + 0,00 x_5 = -0,75$	
$0,00 x_1 + 0,00 x_2 + 1,00 x_3 + 0,00 x_4 + 0,00 x_5 = -0,61$	
$0,00 x_1 + 0,00 x_2 + 0,00 x_3 + 1,00 x_4 + 0,00 x_5 = -0,60$	
$0,00 x_1 + 0,00 x_2 + 0,00 x_3 + 0,00 x_4 + 1,00 x_5 = -0,52$	

Продолжить решение

Выход

1,00 x1 + 0,00 x2 + 0,00 x3 + 0,00 x4 + 0,00 x5 = -1,00

0,00 x1 + 1,00 x2 + 0,00 x3 + 0,00 x4 + 0,00 x5 = -0,75

0,00 x1 + 0,00 x2 + 1,00 x3 + 0,00 x4 + 0,00 x5 = -0,61

0,00 x1 + 0,00 x2 + 0,00 x3 + 1,00 x4 + 0,00 x5 = -0,60

0,00 x1 + 0,00 x2 + 0,00 x3 + 0,00 x4 + 1,00 x5 = -0,52

Проверить

Невязка Вашего решения

Невязка Вашего решения без округления

Невязка решения, полученного компьютером с выделением главного элемента столбца

Решение, полученное компьютером с выделением главного элемента столбца

1,10210000000003

0,00000000000003

0,00000000000003

-1,00097325959147

-0,75016639918172

-0,61404899147432

-0,5956334982400

-0,51521704959335

Рис. 11. Решение оказалось верным

бор различных операций, фактически процесс решения принимает игровой характер. Для найденного решения вычисляется невязка, её можно сравнить с невязкой решения компьютера. Есть «записная книжка» объёмом в 50 шагов преобразований системы. После нескольких ошибочных преобразований можно вернуться назад, эта возможность помогает и при проведении компьютерного эксперимента. Цветовая подсветка строк помогает в работе с алгоритмом и в освоении меню операций.

Компьютерный эксперимент позволяет наглядно оценить по невязке полученного решения эффективность различных модификаций метода Гаусса.

О тесте практикума надо сказать то, что это не проверяющий, а скорее «проверяюще-обучающий» тест, потому что:

- он, наряду с простыми вопросами теоретического плана, требующими выбора из предложенного набора одного правильного ответа, содержит вопросы, правильные ответы на которые могут составлять весь список предложенных вариантов;

- есть вопросы, фактически не требующие ответа, заданные лишь с целью акцентировать внимание на фактах, полученных во время вычислений решения системы, или сообщающие новые, не отражённые на лекциях сведения, но находящиеся в «зоне актуального развития»;

- подбор ответа «перебором» практически невозможен, так как ЭОС анализирует ответ не на один вопрос, а на все вопросы вместе;

• итоговый балл выставляется по сумме ответов на все вопросы, и если он оказывается ниже проходного, студент вынужден ещё и ещё раз разбираться со всей темой в целом, обращаться к учебникам, методичкам, конспектам лекций и к преподавателю.

В зависимости от проходного балла учащийся сдает тест, состоящий из 24 постоянных вопросов (случайным образом меняется лишь расположение ответов), как правило, за 1–3 попытки. Проходной балл теста устанавливается преподавателем в зависимости от уровня подготовленности группы.

Стоит отметить, что работа с этим компьютерным практикумом, как и с рассматриваемым ниже, начинается с организационной заставки,

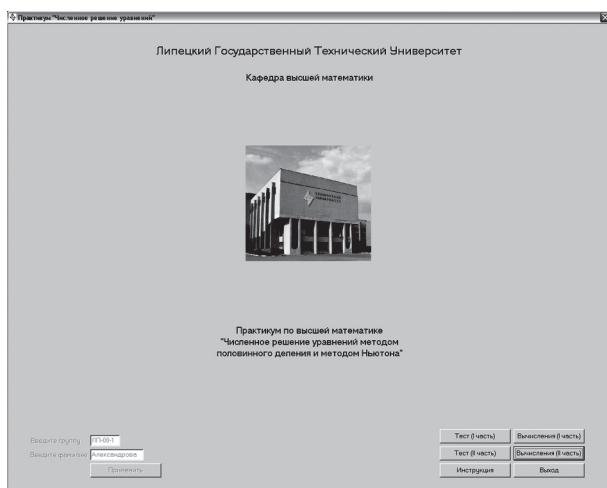


Рис. 12. Начало второго практикума

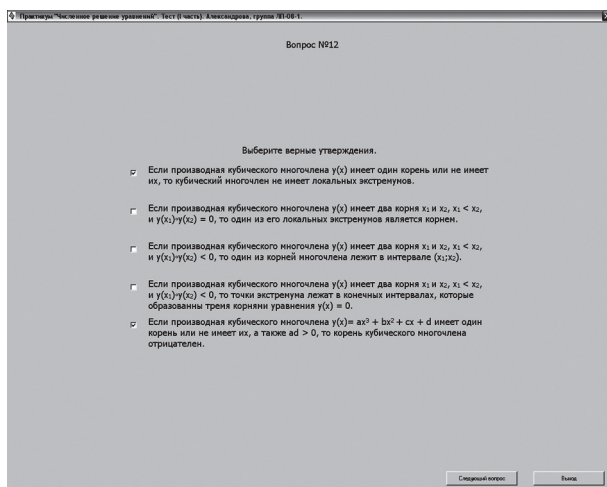


Рис. 13. Пример вопроса из первой части теста

в которой сообщаются цели и порядок работы. До работы допускаются студенты по списку групп, эти списки преподаватель должен заранее внести в программу-сервер.

Программное обеспечение другого практикума по высшей математике «Численное решение уравнений методом половинного деления и методом Ньютона» используется с целью более глубокого изучения темы по приближенному нахождению корней уравнений (рис. 12–14).

Оно позволяет протестировать студентов на знание и понимание теории, отработать не только алгоритмы численного решения уравнений, но и необходимые подготовительные операции, связанные с исследованием функции и локализацией её корней, провести математический эксперимент.

Работа состоит из четырёх частей. Первые две части – «обучающие тесты» по теории, две другие – приближенное нахождение корней конкретного кубического уравнения методом половинного деления и нахождения корней другого кубического уравнения методом касательных. В двух тестах – 28 вопросов с набором ответов, среди которых по крайней мере один правильный, но могут быть правильными и все. Вопросы, так же, как и в практикуме по решению систем линейных уравнений, постоянны, но есть и такие, в которых случайным образом меняются слова, изменяющие смысл вопроса. Предлагаемые ответы не только тасуются, но и тоже содержат случайно меняемые части. После ответа на последний вопрос теста обучающийся

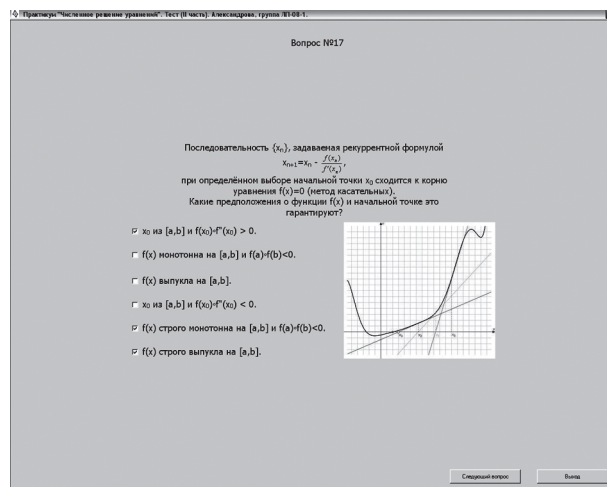


Рис. 14. Пример вопроса из второй части теста

получает результат тестирования – количество набранных баллов. Доступ к вычислениям открывается тогда, когда студент правильно ответил на 90 % вопросов соответствующего теста.

Тесты построены таким образом, чтобы через вопросы, пошагово, подготовить обучающегося к поиску корней уравнения, фактически содержат в формулировках подсказки. Имеются «иллюстрации» хорд, секущих, выпуклости, метода касательных. Иногда последующие вопросы помогают самостоятельно выяснить правильность ответа на предыдущие. Есть вопросы, находящиеся в зоне «актуального развития», но не разбираемые на лекциях.

Вычислительная часть практикума организована следующим образом. Коэффициенты кубического многочлена генерируются компьютером. Под «руководством компьютера» студент исследует функцию, определяет характерные точки, рисует график кубического многочлена, определяет количество корней и отрезки изоляции корней, ищет корни с точностью до 0,001, осуществляя «вручную» несколько итераций обоих алгоритмов. Программное обеспечение позволяет быстро вычислять значения функции и её производной в любой заданной точке. Нет рутинных вычислений, в то же время имеется «мини-калькулятор» для того, чтобы «прочувствовать» рекуррентную формулу метода Ньютона. От студента требуется понимание процесса и осмысленный выбор различных операций. В отличие от «теоретической части практикума», в которой проверяется итоговая сумма баллов за ответы, в этой части вычислительных действий числовые ответы на вопросы надо вводить правильные, чтобы перейти к следующему действию.

После нахождения корней кубического уравнения методом Ньютона (касательных) компьютерная программа даёт возможность поэкспериментировать с начальным приближением корня в рекуррентной формуле, убедиться в том, что неправильное начальное приближение одного корня может привести к совершенно другому решению.

Этот практикум является фактически конкретной реализацией теории поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина, изложенной Ю.Г. Фокиным [8. С. 72–83]. Роль технологической карты формирования навыков

играет в завуалированном виде «обучающий тест», а в явном – вводное выступление преподавателя, показывающее в свёрнутом виде основные этапы поиска корня уравнения и раскрывающее смысл вычислительных действий. Технологический процесс вычисления корня студент осуществляет, по меньшей мере, дважды, так как основной этап поиска – анализ функции и локализация корней – в обеих вычислительных частях один и тот же.

При создании практикумов мы исходили из того, что студент приобретает знания в результате осознанной деятельности, требующей от него осмысления схем и правил, в соответствии с которыми он действует. Опираясь на принцип потенциальной избыточности учебной информации, включили в практикум возможность осуществления математического компьютерного эксперимента, чтобы учебное задание максимально стимулировало рефлексивную деятельность учащихся, всемерно способствовало активизации когнитивных процессов.

На основании экспериментальных данных можно сделать следующие выводы:

1) эффективность автоматизированного обучения находится в прямой зависимости от полноты реализации в компьютерных программах одного из основополагающих принципов дидактики – принципа самостоятельной активной познавательной деятельности обучающихся;

2) при проектировании учебного процесса с использованием информационных технологий должен строго соблюдаться принцип необходимого разнообразия видов и форм организации учебной деятельности.

Конечно, такого рода «обучающие программы» не заменяют ни работу с книгой, ни общение с преподавателем, но через спроектированную преподавателем «исследовательскую» деятельность облегчают процесс учения, делают его проще и интереснее, приучают студента к самостоятельной и совместной с товарищами работе. Преподавателя же такие практикумы, с одной стороны, освобождают от механической проверки уровня усвоения студентами знаний и навыков, а с другой – дают возможность, комбинируя их выборку в разных сочетаниях, обновлять учебные курсы, реагируя тем самым на быстро меняющуюся образовательную среду.

ЛИТЕРАТУРА

1. Блюмин С.Л. О некоторых методических принципах использования ЭВМ при обучении математике / С.Л. Блюмин, О.Д. Дячкин, Ю.Д. Ермолаев и др. // Интенсификация учебного процесса на базе микропроцессорных вычислительных систем: Матер. Всесоюз. науч.-метод. конф. – Воронеж: ВПИ, 1987. – С. 73–74.

2. Околенов О.П. Электронный учебный курс / О.П. Околенов // Высшее образование в России. – 1999. – № 4. – С. 126–129.

3. Околенов О.П. Дидактика открытого образования / О.П. Околенов, О.Д. Дячкин, Г.В. Китаева. – Липецк: ЛПГУ, 2009. – 137 с.

4. Борисов С.И. Компьютерный учебник «ТМЦДО. Высшая математика-1» / С.И. Борисов, А.В. Долматов, В.В. Кручинин, В.А. Томиленко // Открытое образование. – 2004. – № 3. – С. 12–17.

5. Борисов С.И. Компьютерное учебное пособие «ТМЦДО. Высшая математика. Введение в анализ. Дифференциальное исчисление» / С.И. Борисов, В.В. Кручинин, М.А. Песков, В.А. Томиленко // Открытое образование. – 2005. – № 3. – С. 13–19.

6. Дячкин О.Д. О программном обеспечении практикума по высшей математике «Метод Гаусса» / О.Д. Дячкин, О.О. Дячкин // Компьютерные и учебные программы и инновации. – 2006. – № 9. – С. 13–14.

7. Дячкин О.Д. О программном обеспечении практикума по высшей математике «Численное решение уравнений методом половинного деления и методом Ньютона» / О.Д. Дячкин, О.О. Дячкин // Компьютерные и учебные программы и инновации. – 2007. – № 10. – С. 75–76.

8. Фокин Ю.Г. Технология обучения в высшей школе / Ю.Г. Фокин. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. – 328 с.

ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

БАНК ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СГАУ

А.В. Соловов, А.А. Меньшикова, В.Т. Мищук, О.П. Чегодаева

Самарский государственный аэрокосмический университет

Рассматриваются организационно-методические аспекты и технологические инструменты создания и применения электронных учебных пособий в Самарском государственном аэрокосмическом университете. Описываются структура и состав банка электронных образовательных ресурсов, формы доступа к нему, возможности тиражирования и использования его ресурсов в электронном дистанционном обучении.

Ключевые слова: электронные образовательные ресурсы, электронное обучение, учебно-методическое обеспечение, электронный учебник, система управления обучением.

BANK OF SSAU ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES

A.V. Solovov, A.A. Menschikova, V.T. Mishuk, O.P. Chegodaeva

Samara State Aerospace University

Organizational and methodical aspects and technological tools of electronic books creation and application at the Samara state aerospace university are examined. The structure of electronic educational resources bank, forms of access to it, opportunities of its resources duplicating and use in electronic distance learning are described.

Key words: electronic educational resources, electronic learning, learning materials, the electronic book, learning management system.

Аббревиатура ЭОР (электронные образовательные ресурсы) стала уже очевидной в ряду назывных терминов электронного обучения. Номенклатура ЭОР для поддержки обучения достаточно велика. Это и электронные копии обычных печатных пособий, электронные интерактивные учебники и учебные пособия, реализующие дидактические схемы программированного обучения, мультимедиапрезентации учебного материала, системы компьютерного тестирования, обзорные лекции на аудио- и видеокассетах либо на оптических компакт-дисках, компьютерные тренажеры и виртуальные лаборатории, основанные на математических моделях изучаемых объектов или процессов, интеллектуальные обучающие системы, учебные пакеты прикладных программ и др. [1]. Разработка ЭОР является в современном вузе одним из приоритетных направлений учебно-методической работы. Состояние работ по этому направлению, количество и качество имеющихся в вузе ЭОР входят в число существенных показателей государственной аккредитации вузов. В данной статье рассматривается опыт организационно-методических и технологических решений, реализованных при подготовке банка ЭОР Самарского государственного аэрокосмического университета (СГАУ).

Одним из важнейших направлений реализации инновационной образовательной программы СГАУ «Развитие центра компетенции и подготовка специалистов мирового уровня в области аэрокосмических и геоинформационных технологий» в рамках национального проекта по образованию в 2006–2007 гг. и развития этой программы в 2008–2009 гг. была разработка учебно-методического обеспечения. За четыре года подготовлены более 230 учебно-методических пособий общим объемом порядка 2000 печ.л. В работе авторских коллективов принимали участие несколько сотен преподавателей и сотрудников СГАУ и несколько десятков высококвалифицированных специалистов из других организаций. Все пособия изданы в печатном виде и в формате электронного учебника для оффлайн-ового применения на CD и онлайн-ового сетевого использования в Интернет.

Организация работы предусматривала следующие этапы:

1) подготовка содержания каждого учебного пособия авторами в печатном и электронном (в формате MS WORD) видах;

2) редакторская обработка и издание печатных материалов в издательстве СГАУ небольшим тиражом в 50–100 экземпляров;

3) переработка исходных электронных мате-

риалов пособий в формат электронного учебника с использованием инструментария систем КА-ДИС [1] (порядка 70% всего объема разработок) и ПРОМЕТЕЙ [2] (порядка 30%) и подготовка их для локального, офлайн-ового применения (в том числе и на компакт-дисках);

4) конвертация дисковых версий учебных пособий в html-формат и подготовка их для сетевого, онлайн-ового применения. При этом большие по объему анимации и видеоклипы, имеющиеся в дисковых версиях пособий, заменялись статическими картинками;

5) каталогизация и интеграция электронных пособий в едином университетском банке ЭОР, подготовка и тиражирование его дисковой версии, создание и размещение в университетской компьютерной сети сетевой версии банка ЭОР.

Каталог банка ЭОР состоит из 24 разделов, состав и названия которых подобраны в соответствии с общепринятой рубрикацией и спецификой ЭОР. На конец июля 2009 г. в состав банка ЭОР вошли 233 электронных пособия:

- Методы и технологии обучения (9 пособий).
- Математика (7 пособий).
- Информатика (11 пособий).
- Физика (4 пособия).
- Механика (2 пособия).
- Химия (2 пособия).
- Экология (2 пособия).
- Физическая культура (1 пособие).
- Инженерная и компьютерная графика (17 пособий).
- Сопротивление материалов, прочность (7 пособий).
- Теория механизмов и детали машин (6 пособий).
- Экономика и управление (5 пособий).
- Конструкция, проектирование и эксплуатация самолетов (7 пособий).
- Конструкция и проектирование ракет и космических аппаратов (12 пособий).
- Конструкция, проектирование и эксплуатация двигателей летательных аппаратов (48 пособий).
- Лазерные системы (8 пособий).
- Пневмо- и гидропривод (6 пособий).
- Технологические процессы в машиностроении (36 пособий).
- Менеджмент качества в машиностроении (3 пособия).

- Электро- и радиотехника (1 пособие).
- Цифровая обработка изображений и компьютерная оптика (33 пособия).
- Геоинформатика (4 пособия).
- Нанотехнологии (1 пособие).
- Патентоведение (1 пособие).

Наибольшее число пособий содержат разделы банка ЭОР по аэрокосмической тематике, технологическим процессам в машиностроении, цифровой обработке изображений и компьютерной оптике, инженерной и компьютерной графике. Существенным инновационным компонентом содержания ряда пособий является применение современных систем автоматизации инженерного труда CAD/CAM/CAE/PDM систем: ANSYS, NASTRAN, Solid Works и др. Общий объем дисковой версии банка ЭОР составляет порядка 40 Гбайт.

Учебная работа с офлайн-овыми версиями пособий предусматривает типовые для систем КА-ДИС и ПРОМЕТЕЙ сценарии учебной работы. Компакт-диски дисковой версии банка ЭОР изданы тиражом в 5 экземпляров с полноцветным полиграфическим оформлением самого диска и его упаковки. Распределение тиража дисков (1 экз. авторам содержания на соответствующую кафедру, 1 экз. в Научно-техническую библиотеку СГАУ, 1 экз. в Межвузовский медиацентр СГАУ, 1 экз. в Центр новых информационных технологий (ЦНИТ СГАУ) и 1 экз. в Дирекцию инновационной образовательной программы СГАУ) обеспечивает возможность более широкого тиражирования дисков в компьютерных классах кафедр и электронных залах общего пользования библиотеки, медиацентра и ЦНИТ.

Сетевая версия банка ЭОР размещена в системе управления дистанционным обучением СГАУ (<http://lms.ssau.ru>), построенной с помощью инструментария свободно распространяемого программного пакета Moodle (<http://moodle.org>), широко применяемого во многих учебных заведениях разных стран при создании систем управления дистанционным обучением [1]. При этом обеспечиваются два важных эксплуатационных условия: простота формирования, корректировки и пополнения сетевой версии банка ЭОР и простота его применения при построении электронных дистанционных курсов, поскольку и в банке ЭОР, и в системе управления дистанционным обучением используются

единообразные сервисы для управления ЭОР и единая база данных Moodle.

Сетевая версия банка ЭОР состоит из двух частей: каталога и депозитария. Каталог предназначен для краткого описания ресурсов, размещаемых в депозитарии ЭОР, депозитарий содержит сами ЭОР. В состав каталога входят указанные выше тематические разделы, которые в свою очередь делятся на подразделы. Каждый подраздел соответствует какому-либо ресурсу и содержит его краткое описание, оглавление, заставку и фрагмент ЭОР.

Депозитарий банка ЭОР также состоит из разделов, состав которых соответствует разделам каталога. Строки с названиями ЭОР внутри каждого раздела являются гиперссылками на соответствующие ресурсы. При актуализации гиперссылки соответствующий ей ресурс выводится в отдельное окно. Ресурсы представлены в виде электронных онлайн-пособий в html-формате, допускающем формирование интероперабельных пакетов ЭОР в соответствии с международными спецификациями SCORM (www.adlnet.org). Внешний вид ресурсов сетевого банка ЭОР практически не отличается от вида дисковых версий. В частности, ресурсы, разработанные с помощью инструментария системы КАДИС, сохраняют присущие этой системе дидактически обоснованные сценарные схемы и удобную систему навигации. За счет преобразования видеоклипов и анимаций большого объема в статические картинки объем сетевой версии банка ЭОР на порядок меньше, чем объем его дисковой версии, и составляет примерно 4 Гбайта.

Доступ к сетевому банку ЭОР авторизован: имя (логин) и пароль для каждого пользователя назначаются администратором и сообщаются каждому пользователю банка ЭОР. Авторизо-

ванный доступ может быть ограничен по времени. В каталоге ЭОР предусмотрен также свободный гостевой доступ. Депозитарий ЭОР имеет только авторизованный доступ. Каких-либо ограничений по корректировке и пополнению банка ЭОР нет. Любое описание каталога, любой ресурс может быть скорректирован. Состав и содержание разделов каталога и депозитария также могут быть изменены.

Различные компоненты банка ЭОР применяются в учебном процессе всех семи факультетов СГАУ (порядка 7 тыс. студентов), в работе Института дополнительного профессионального образования СГАУ при повышении квалификации и переподготовке ИТР и преподавателей Самарской области и других регионов РФ (200 человек в 2008 г.), в работе Межвузовского медиацентра (порядка 4 тыс. посетителей в 2008 г.).

Апробация банка ЭОР на конференциях и выставках показала, что интеграция ЭОР в виде единого хранилища с единообразными формами создания, хранения, применения и тиражирования ЭОР привлекает внимание других учебных заведений высшего и среднего профессионального образования. При этом внешнее тиражирование ведется на коммерческих условиях с различными видами лицензий (без возможности копирования, с возможностью копирования, с возможностью использования фрагментов ЭОР в собственных учебно-методических разработках).

ЛИТЕРАТУРА

1. Соловов А.В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология / А.В. Соловов. – Самара: Новая техника, 2006. – 464 с.
2. Гаркуша В.З. Система дистанционного обучения «Прометей», версия 4.0 / В.З. Гаркуша, О.А. Богомолов // Труды Всерос. науч.-метод. конф. «Телематика'2002». – СПб.: СПбГИТМО, ГосНИИ ИТТ «Информика», 2002. – С. 264–265.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТ ПРИ СОЗДАНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ КОНСПЕКТОВ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО КУРСУ ФИЗИКИ

Ф.А. Сидоренко, А.Е. Бунтов

Уральский государственный технический университет — УПИ им. первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург

Рассматривается пример электронного конспекта для студентов технических специальностей вузов по курсу физики. Он создан авторами с использованием основных принципов метода интеллект-карт, разработанного известным психологом Тони Бьюзеном. Особое внимание уделяется актуальности и преимуществам использования таких конспектов в образовательном процессе.

Ключевые слова: информатизация образования, электронный конспект, информационные технологии.

THE USE OF PRINCIPLES OF MENTALITY CHARTS BUILDING BY ELECTRONIC SYNOPSES CREATION FOR PHYSICS COURSE STUDENTS

F.A. Sidorenko, A.E. Buntov

Ural State Technical University Named After the First President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg

The article describes the example of electronic synopsis for technical specialties students attending physics course. It was created by the authors with help of mentality charts method based on principles developed by well known psychologist Tony Buzan. The special attention is given to both actuality and multiple advantages of such synopses application in educational process.

Key words: educational informatisation, electronic synopsis, information technologies.

При сложившейся традиционной методике обучения поток «преподаваемой» информации, касающейся различных областей знания, в соответствии с рабочими программами дисциплин направлен на студента. Эту информацию, объем которой весьма велик, он должен, как ожидается, усвоить и запомнить в меру своих возможностей. Вместе с тем большинство обучающихся имеют слабое представление о том, как быстро читать, как лучше запоминать, как правильно организовать ведение записей, как лучше использовать мощный потенциал и возможности собственного интеллекта, а значит, учиться самым эффективным образом. И это несмотря на то, что в последнее время появилось много интересных материалов по этой проблематике [1–3].

Основа прочного усвоения учебной информации закладывается в процессе её первичной подачи. Восприятие материала существенно зависит от того, в какой форме он подается; осмысление и усвоение от того, как он излагается и что используется в ходе самостоятельной работы студента. Правом преподавателя является выбор адекватных его задачам форм и методов изложения учебного материала с ис-

пользованием современных информационных технологий, поиск новых методов активизации самостоятельной работы студентов. При этом важно учитывать современные научные представления о том, как обучающийся может наиболее эффективно отбирать, воспринимать и усваивать необходимую информацию, так как это облегчает и обучение, и изучение, делает их более интересными и продуктивными.

Электронный конспект лекции для преподавателя совмещает технические возможности компьютерной и видеотехники в представлении учебного материала с живым общением лектора с аудиторией. Использование при проведении лекций по физике компьютерных презентаций позволяет активизировать познавательную деятельность студента, при одном и том же уровне мотивации их применение позволяет повысить вероятность установления коммуникационного контакта между преподавателем и студентами [8, 9]. Фактически – это новое и основное средство управления образовательным процессом в аудитории с достаточно большим числом учащихся. Но, как показывает опыт, большинство студентов конспектировать лекции не умеют. А неумение быстро, удобно для последующей

расшифровки записать лекцию, чтобы осмыслить изучаемый материал, приводит к потере логики ее изложения, так как понимание и уяснение содержания учебного материала из устных сообщений является сложным делом. Более того, средствами, используемыми при стандартном конспектировании, являются лишь линейная структура, символы, среди которых преобладают буквы и цифры, и анализ. Стандартное конспектирование демонстрирует почти полное отсутствие визуального ритма, визуальной структуры, цвета, образов (воображения), графического представления информации, оперирования с многомерными объектами, пространственной ориентации, ассоциаций. При этом наш мозг, напротив, оперирует не предложениями, а ключевыми понятиями и образами [1, 3].

Характерную особенность лекции, по словам Д.В. Чернилевского [4], составляет ее деятельностная основа, выражающая бинарную природу обучения. Бинарность обучения — это не механическое соединение деятельности преподавателя и студентов, а прежде всего их взаимная детерминация. Деятельностная природа лекции и ее бинарная основа заставляют теоретиков и практиков направлять свое внимание на помощь студентам в организации самостоятельной работы. Организация учебной деятельности на лекции требует не только определенного умения педагога ее готовить и проводить, но и специальной подготовки к ней студентов (к этому склоняются в своих работах А.С. Меньщикова, В.Г. Разумовский, С.Д. Смирнов, В.А. Спирин). При этом в качестве новой задачи перед преподавателем встала необходимость формировать эту учебную деятельность на соответствующем уровне, приучать студентов к определенным правилам ее организации. Мы считаем, что первое знакомство с новым материалом не непосредственно из сообщения преподавателя на лекции, а из специально подготовленных для студента учебных материалов предпочтительней, хотя это не совпадает со стихийно сложившейся традицией обучения взрослых.

Шагом к решению этой проблемы может стать предлагаемый электронный конспект для студента, созданный с использованием принципов построения интеллект-карт (mind-maps, карт памяти) (рис. 1).



Рис. 1. Схема, иллюстрирующая место и роль электронного конспекта для студента

Метод интеллект-карт, разработанный известным психологом Тони Бьюзеном, наиболее полно отвечает особенностям работы человеческого мозга. Некоторые преподаватели уже имеют опыт использования этого метода в работе с учащимися [7]. Отличительным свойством методики является, по мнению психологов, привлечение в процессе усвоения информации обоих полушарий головного мозга, благодаря чему обеспечивается его наиболее эффективная работа. При этом они опираются на результаты исследований лауреата Нобелевской премии Роджера Сперри, Роберта Орнштейна [6], Эрана Зайделя [3]. С помощью используемых при построении карт зрительных образов обеспечивается создание глубокого впечатления, что существенно увеличивает запоминаемость материала. При использовании метода исходные идеи становятся более четкими и понятными, хорошо усваиваются связи между компонентами знания; метод позволяет как бы взглянуть на изучаемый материал с более высокой точки зрения, охватить его «единым взором», воспринять его как единое целое [5]. То, что мы на правильном пути, подтверждает и знакомство с «опорными конспектами» по физике, являющимися важным элементом многоуровневой системы эффективного обучения в школе В.Ф. Шаталова [10].

Для примера рассмотрим электронный конспект для студентов технических специальностей



Рис. 2. Удобная система навигации по конспекту, отражающая структуру

стей вузов по курсу физики по теме «Тепловое излучение».

Такой конспект для студента должен представлять собой вспомогательное информационное обеспечение к лекциям и практическим занятиям по учебному курсу, призванное стимулировать и активизировать самостоятельную работу.

Необходимо, чтобы он соответствовал электронному конспекту лекции для преподавателя по содержанию, но при этом был более информативным, учитывал различие в уровне подготовки студентов. Методической особенностью предлагаемого варианта является то, что структура конспекта строится в соответствии с научным методом познания [11]: от рассматриваемого явления, возможностей его описания и анализа с целью выведения определенной закономерности к использованию этого закона при решении возникающих практических задач («явление» → «физические величины и их смысл» → «физический закон» → «задачи, приложения» с возможным многократным прохождением по этой цепочке) (рис. 2). В нем могут быть размещены схемы, графики, интерактивные анимации, справочные материалы, примеры решения задач, необходимые при изучении соответствующей темы, тесты для самопроверки.

Вместе с тем это должен быть рабочий инструмент для студента, т.е., по-существу, конспект студента, своего рода рабочая тетрадь, в которую можно как вносить свои заметки, так и допол-

нять содержимое своими материалами. Студент получает электронный конспект и работает с ним самостоятельно заранее, и это дает возможность на аудиторных занятиях сосредоточить внимание на возникших у студентов вопросах, на наиболее сложных для понимания проблемах, решении задач.

Конспект реализован в виде слайдов, созданных в стандартном пользовательском приложении PowerPoint, входящем в пакет Microsoft Office 2007, а также в виде интерактивных информационных кадров, созданных в среде объектного программирования Flash и внедренных в соответствующие слайды.

Это позволило богато проиллюстрировать практически все разделы конспекта полноцветными изображениями и анимациями, а также включить в состав конспекта интерактивную модель, позволяющую получать экспериментальные графики зависимости спектральной плотности энергетической светимости абсолютно черного тела от длины волны при различных температурах (рис. 3) и проиллюстрировать затруднения классической теории в объяснении закономерностей теплового излучения и успехи квантовой теории.

Тем самым мы использовали один из основных принципов построения интеллект-карт: включать, где это возможно, картинки, рисунки, визуальные образы, которые запоминаются гораздо лучше, чем слова. При работе над конспектом мы также серьезно подошли к выполне-

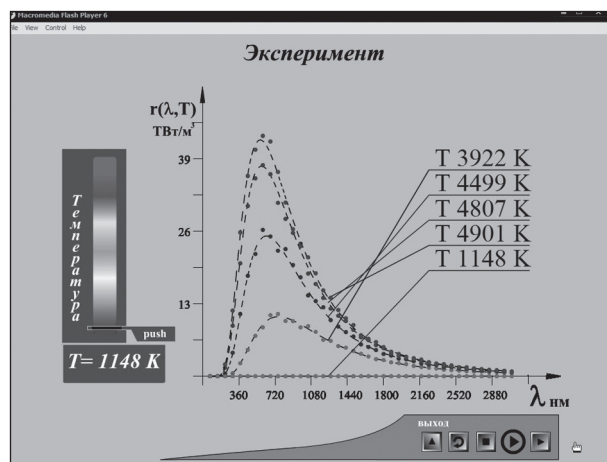


Рис. 3. Экспериментальные зависимости при различных температурах

нию других принципов: четкая формулировка ключевых слов или фраз, за которыми часто стоит несколько страниц текста (эти слова позволяют восстановить в памяти информацию с этих страниц), иерархичность, ассоциативность (это обеспечивается системой гиперссылок, а значит, простой и удобной системой навигации), включение интерактивной модели позволяет, изучая теоретический материал, параллельно наблюдать его экспериментальное подтверждение.

Устоявшиеся дидактические принципы (целостность, последовательность изложения, вычленение главного, алгоритмичность, иллюстративность, сочетание вербального и образного материала, стимуляция логических форм мышления и т.д.) в нашем подходе лишь конкретизируются. Мы предпринимаем попытку их более полной реализации средствами компьютерной графики, что прежде всего относится к наглядности изложения и активизации учебной деятельности учащихся за счет использования интерактивной графики.

К преимуществам использования электронного конспекта можно отнести концентрацию внимания на наиболее существенных вопросах, экономию лекционного времени, экономию времени на поиск ключевых понятий среди большого объема прочего текста, то, что ключевые понятия, сведенные в единое поле зрения и снабженные удобной навигацией, легче воспринимаются, запоминаются, способствуют

формированию целостного образа изучаемой темы [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Бьюзен Т. Научите себя думать (Use both sides of your brain) / Пер. с англ. – 2-е изд. / Т. Бьюзен. – Минск: ООО «Попурри», 2004. – 192 с.
2. Штернберг Р. Отточите свой интеллект / Р. Штернберг. Минск: ООО «Попурри», 2000.
3. Блум Ф. Мозг, разум и поведение / Пер. с англ. / Ф. Блум, А. Лейзерсон, Л. Хофстедтер. – М.: Мир, 1988.
4. Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе / Д.В. Чернилевский. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 437 с.
5. Бьюзен Т. Супермышление (The Mind Map book) / Пер. с англ. – 2-е изд. / Т. Бьюзен, Б. Бьюзен. – Минск: ООО «Попурри», 2003. – 304 с.
6. Ornstein R. Multimind / R. Ornstein. – Macmillan, 1986.
7. Расторгуева Г.С. Эффективный способ ведения записей как средство повышения учебных возможностей учащихся / Г.С. Расторгуева // Матер. фестиваля педагогических идей «Открытый урок». – М., 2008.
8. Леменкова В.В. Основные функции когнитивной графики, используемой для сопровождения лекций по физике / В.В. Леменкова, Ф.А. Сидоренко // Проблемы учебного физического эксперимента: Сборник науч. трудов. – Вып. 22. – М.: ИСМО РАО, 2005. – С. 111–114.
9. Леменкова В.В. Компьютерная графика в сопровождении лекции «Собственная и примесная проводимость полупроводников» / В.В. Леменкова, Ф.А. Сидоренко // Физическое образование в вузах. – М.: Изд. дом МФО. – 2004. – Т. 10, № 4. – С. 81–88.
10. Шаталов В.Ф. Физика на всю жизнь / В.Ф. Шаталов. – М.: ГУП ЦРП «Москва – Санкт-Петербург», 2003. – 52 с.
11. Разумовский В.Г. Физика в школе. Научный метод познания и обучение / В.Г. Разумовский, В.В. Майер. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 463 с.

ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

В.И. Снегурова

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

Рассмотрена целесообразность использования электронных образовательных ресурсов нового поколения (ЭОР НП) для решения выделенных групп проблем дистанционного обучения математике: содержательных, методических, психолого-педагогических, методологических и организационных. Особое внимание уделяется перспективам использования ЭОР НП для решения содержательных и психолого-педагогических проблем за счет их специфических характеристик.

Ключевые слова: дистанционное обучение, электронные образовательные ресурсы, информатизация образования.

POSSIBILITIES OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES OF NEW GENERATION FOR REALIZATION OF DISTANCE TRAINING TO THE MATHEMATICIAN

V.I. Snegurova

The Russian State Pedagogical University of A.I. Herzen, Saint-Petersburg

The article is devoted to consideration of expediency of use of electronic educational resources of new generation (EER NG) for the decision of problems of distance training in mathematics: substantial, methodical, psychological and pedagogical, methodological and organizational. The special attention is given to prospects of use of EER NG for the decision of substantial and psychological and pedagogical problems at the expense of their specific characteristics.

Key words: distance training, electronic educational resources, educational informatisation.

В процессе анализа систем дистанционного обучения математике на уровне среднего образования нами были выделены проблемы, не решенные до конца в настоящее время: содержательные, связанные с разработкой содержания и его структурированием; методические, связанные с разработкой методик организации дистанционного обучения математике; психолого-педагогические, связанные с необходимостью учета в процессе дистанционного обучения индивидуально-психологических особенностей учащихся; методологические и организационные. В связи с этим актуальной является проблема поиска средств, на основе которых выделенные группы проблем могут быть эффективно решены.

В данной статье рассматриваются возможности использования электронных образовательных ресурсов нового поколения (ЭОР НП) в процессе дистанционного обучения математике.

Исходная генеральная идея конструирования ЭОР НП была основана на таком способе проектирования и организации образовательного процесса на его основе, при котором:

– основной акцент делается на организации активных видов познавательной деятельности

обучаемых, формировании «открытой» познавательной позиции;

– учитель выступает в роли педагога-менеджера и режиссера обучения, готового предложить учащимся необходимый комплект средств обучения, а не только передает учебную информацию;

– учебная информация используется как средство организации познавательной деятельности, а не как цель обучения;

– обучаемый выступает в качестве субъекта деятельности наряду с педагогом, а его личностное развитие выступает как одна из главных образовательных целей.

При этом взаимодействие учителя и учащегося на основе использования ЭОР НП может осуществляться на разных уровнях, последние два из которых ориентированы на активную самостоятельную деятельность учащегося [1]. Все эти идеи могут быть в равной степени сформулированы и для системы дистанционного обучения, что делает использование ЭОР НП в качестве его основы вполне естественным и обоснованным.

Создание ЭОР НП осуществляется в соответствии с характеристиками: модульность,

мультимедийность, вариативность, интерактивность, доступность [2]. Кроме этого, стоит сказать о том, что содержание разрабатываемых модулей, которые являются составляющими системы, в совокупности с избытком покрывает содержание школьного образования средней и старшей ступени.

Целостного восприятия законченного фрагмента математического содержания позволяют добиться *интерактивные лекции*, которые предполагают работу учащегося в наиболее удобных для него темпе, очередности и форме. Модули предусматривают возможность непрерывного просмотра и прослушивания всей последовательности кадров. Мультимедийность, в частности использование анимации в качестве обязательного компонента интерактивной лекции, позволяет имитировать процесс построения математических объектов. Анимация сопровождается текстом, появляющимся под экраном, который продублирован диктором.

Такое представление информации позволяет частично восполнить недостаток непосредственного взаимодействия учителя и ученика в процессе дистанционного обучения, способствует формированию правильной математической речи.

Доступность (свободное размещение в Интернет всей совокупности модулей; размеры каждого ЭУМ, которые не превышают 10 Мб, что обеспечивает быстроту скачивания даже в условиях низкоскоростного Интернет; возможность помещения каждого из скачанных модулей в локальное хранилище, что избавляет от необходимости повторного скачивания одного и того же модуля) и покрытие содержанием модулей всей программы математики средней школы обеспечивают каждому учащемуся доступ к содержанию математического образования на ступени средней школы независимо от модели дистанционного обучения, в которой он обучается.

За счет *содержательной вариативности* математических модулей достигается ориентация на индивидуальные особенности учащихся в удовлетворении их образовательных потребностей, а также возможность построения индивидуальных траекторий освоения математического содержания.

Содержательная вариативность модулей реализована в соответствии со следующими ориентирами.

1) Ориентация на различные учебники и учебные программы. В современных условиях, когда по каждому учебному предмету существует не один и не два, а много учебно-методических комплектов, подчас реализующих принципиально различные подходы и логику изучения учебного содержания, становится необходимым обеспечение каждого из элементов учебного содержания модулями, ориентированными на разные подходы к введению элемента содержания; разные способы и степень детализации обоснований вводимых утверждений и т.д.

Например, введение теоремы Пифагора обеспечивается не одним, а двумя (на сегодняшний момент) информационными модулями. Один из них сконструирован в логике учебника «Геометрия 7–9» (Л.С. Атанасян, С.Б. Кадомцев, В.Ф. Бутузов), другой – в логике учебника «Геометрия 7–11» (А.В. Погорелов). В соответствии с этими подходами обеспечивается и этап закрепления материала. Таким образом, сетевой учитель может выбирать разную логику изучения содержания курса геометрии, опираясь на разные подходы к введению учебного материала.

Особенно важным это становится в старших классах, когда тот или иной профиль обучения предполагает ориентацию в том числе и на различные траектории изучения математического содержания, и на реализацию разных подходов к введению математических фактов, и соответственно, обеспечение этапа закрепления учебного материала.

2) Уровень сложности. Это наиболее очевидный ориентир для конструирования вариативных модулей. И модули, предназначенные для введения новой информации, и модули практические предполагают конструирование их на разном уровне сложности.

3) Выделение содержательного ядра и инвариантной оболочки. В соответствии с этим основанием в качестве инвариантного ядра выступает уровень, соответствующий обязательным Требованиям к уровню подготовки по математике выпускника основной или средней школы на базовом уровне. В вариативную составляющую могут быть включены: дополни-

тельные теоретические сведения; расширение круга рассматриваемых задач; прикладные аспекты математики; разные подходы к введению теоретического материала; разные методы решения задач в рамках изучаемой темы.

Например, тема «Делимость чисел» обеспечена несколькими практическими модулями. Часть из них ориентирована на формирование обязательного уровня знаний, умений и навыков по теме («Признаки делимости на 10, 2, 5», «Признаки делимости на 3, 9»). Эти модули дополняются набором модулей, работа с которыми позволяет расширить знания учащихся и сформировать умения и навыки, выходящие за пределы инвариантного ядра программы («Делимость чисел на 45», «Числа, которые делятся на 5, на 3 и на 15», «Исследование закономерности в числах, которые делятся на 11», «Признак делимости на 25»).

Такая характеристика, как интерактивность, позволяет построить процесс дистанционного обучения математике с учетом специфики усвоения математического содержания.

Например, модули, сконструированные по типу «пошагового объяснения», позволяют имитировать *математическую деятельность* за счет самостоятельного «открытия» учащимся свойства математического объекта или получения доказательства того или иного математического факта. Пошаговое объяснение предполагает такой порядок работы, при котором переход к каждому следующему фрагменту вводимой информации невозможен без правильного выполнения учащимся предыдущего действия. Таким образом, процесс введения новой информации происходит при непосредственном активном участии учащегося. Организация работы с такими модулями позволяет включить учащегося в активную познавательную деятельность.

Приведем пример.

Работа с модулем «Тригонометрические функции числового аргумента» (Алгебра и начала анализа) позволяет учащемуся по шагам пройти процесс доказательства одной из тригонометрических формул приведения, выполняя последовательно действия: 1) отметить на координатной окружности точку $P(x; y)$ в первой координатной четверти и симметричную ей относительно оси ординат точку K ; 2) ответить на вопрос: эти две точки имеют об-

щую координату y ; какая тригонометрическая функция соответствует данной координате? 3) отложить лучи OP и OK ; 4) отметить углы α и β (углы между положительным направлением оси абсцисс и лучами); 5) исходя из определения функции синуса числового аргумента, записать, чему равны $\sin \alpha$ и $\sin \beta$; 6) ответить на вопрос: какой можно сделать вывод, если $\sin \alpha = y$ и $\sin \beta = y$? 7) ответить на вопрос: каким тождеством связаны в данном случае углы α и β ? 8) получить вывод: таким образом, $\sin \alpha = \sin(\pi - \alpha)$, и выполнить задание на закрепление, предполагающее использование выведенной формулы. Таким образом, для доказательства тождества учащемуся необходимо правильно (в противном случае он не получит возможности перейти к следующему шагу) выполнить последовательность, состоящую из семи шагов. Для того чтобы любой учащийся мог достичь результата, предусматривается система подсказок, используя которые, любой учащийся придет к правильному ответу. После того как цепочка шагов пройдена, учащийся может возвратиться в начало или в любое место доказательства и еще раз воспроизвести его для лучшего запоминания. Последнее задание, направленное на закрепление формулы, учащийся может выполнить неправильно. В этом случае после подсказки ему предлагают аналогичное задание, но с другими числовыми значениями.

Активная деятельность по изучению математических объектов, их преобразованию, действия с ними являются необходимым условием осознанного усвоения математических знаний и формирования их системы. Содержание ресурса включает в себя значительное количество практических модулей, которые ориентированы на *исследование* математических объектов. Так, при введении нового вида функций и изучении их графиков, например графика квадратичной функции, предполагается возможность произвольного изменения коэффициентов и получения соответствующего графика и набора других свойств функции и ее графика. Такие модули соответствуют уровню деятельностных форм взаимодействия учащегося с ЭОР НП.

На успешное решение методических проблем оказывают существенное влияние такие характеристики системы, как модульность, интерактивность и вариативность.

Напомним, что традиционно выделяется несколько этапов деятельности учащегося по освоению нового материала: 1) этап первичной диагностики знаний учащегося об изучаемом фрагменте содержания нового материала; 2) мотивационный этап; 3) этап актуализации знаний, необходимых для успешного освоения нового содержания; 4) этап введения новой информации; 5) первичное закрепление нового материала; 6) применение нового знания в стандартных ситуациях; 7) этап переноса новых знаний в новые условия (применение в незнакомой ситуации); 8) этап продуктивного использования полученного знания – выполнение исследовательских и проектных работ с использованием изученного теоретического материала, решение проблемных задач; 9) этап обобщения и систематизации (включения в систему ранее изученных фактов) нового знания; 10) этап диагностики уровня освоения учащимся нового знания.

Очевидно, что для эффективного освоения математического содержания необходимо обеспечение каждого выделенного этапа деятельности учащегося. Кроме этого, необходимо предусмотреть обеспечение выполнения такого действия учащихся, как самоконтроль.

Анализ математического содержания ЭОР НП позволяет сделать вывод о том, что первые четыре этапа могут быть обеспечены модулями первого типа, поскольку все они обеспечивают введение новой информации, этапы 5–9 могут быть обеспечены модулями второго типа (практического), и последний этап, очевидно, обеспечивается модулями аттестации. Помимо этого, выделение в системе модулей контроля не по теме в целом, а таких, которые направлены на контроль знаний, умений и навыков *по каждому фрагменту* учебного содержания, позволяет на их основе конструировать эффективную индивидуализированную систему диагностики, которая является одной из необходимых составляющих процесса дистанционного обучения математике.

Учитывая специфику взаимодействия в системе дистанционного обучения, можно сформулировать некоторые требования к системе диагностики в составе дистанционного курса: 1) заданий должно быть много, настолько, чтобы совокупность этих вопросов по своему содержа-

нию охватывала весь материал курса, который обучающийся должен усвоить; 2) вопросы должны подаваться испытуемому в случайном порядке, это исключает возможность механического запоминания обучающимся последовательности вопросов; 3) необходимо проводить учет времени, затраченного на ответы, причем на это время должны быть наложены ограничения; 4) система диагностики должна быть проста в использовании.

Анализ содержания модулей контроля позволяет сделать вывод о том, что на основе их совокупности система диагностики, соответствующая этим требованиям, может быть сформирована.

Здесь стоит упомянуть о таких важных характеристиках практических модулей и модулей контроля по математике, как:

- возможность генерации почти неограниченного количества числовых данных в задании, благодаря которой каждый учащийся выполняет свое задание;

- фиксирование не только результатов выполнения каждого задания (правильно/неправильно), но и количества и типа подсказок, использованных при его выполнении (в практических модулях), а также количества времени, затраченного учащимся на его выполнение.

Для организации активной деятельности по освоению учащимися содержания информационных и практических модулей целесообразно дополнять их заданиями.

Как уже упоминалось выше, еще одной методической проблемой является необходимость разработки материалов для обеспечения методического сопровождения сетевого учителя. Такие материалы в ЭОР НП могут содержаться в модуле методической поддержки (ММП), который, по замыслу создателей системы, включает в себя возможные последовательности изучения темы, раздела или курса по определенной траектории и соответствующие им последовательности ЭУМ, а также материалы, представляющие собой методические рекомендации по использованию ЭОР НП в процессе обучения математике, в том числе в качестве дистанционной поддержки.

Если говорить о проблеме разработки методов и форм дистанционного обучения математике, отражающих специфику дистанционного обучения и соответствующих специфическим осо-

бенностям деятельности учащихся по освоению математического содержания, то здесь пока нельзя говорить о преимуществах построения дистанционного обучения на основе использования ЭОР НП перед другими системами.

Психолого-педагогические проблемы могут успешно решаться благодаря интерактивности, мультимедийности и вариативности ЭОР НП.

Мультимедийность – использование нескольких способов представления информации: текста, иллюстраций, видеофрагментов, аудиосопровождения – обеспечивает включение в активный процесс восприятия информации различных каналов: слухового, зрительного, кинестетического. При этом, говоря о мультимедиа насыщенности ЭОР, мы имеем «в виду возможность одновременного воспроизведения на экране компьютера и в звуке некоторой совокупности объектов, представленных различными способами» [3]. Это приводит к повышению качества усвоения новой информации учащимися с различными психологическими особенностями.

Например, информационные ЭУМ по математике в форме «интерактивной лекции», как правило, включают в себя следующие мультимедиакомпоненты:

- *текст*, представляющий *символьную информацию*;
- *озвученный текст*, представляющий *звуковой ряд*;
- *анимации*, представляющие собой *синтезированный динамический визуальный ряд*.

В результате разных способов представления информации в интерактивной лекции (текст, звук, анимация) создаются условия для наиболее комфортного процесса обучения каждого школьника в процессе его самостоятельной работы с модулем. В то же время модуль предусматривает возможность просмотра кадров в том порядке, в каком это представляется целесообразным пользователю. Ученик может приостановить лекцию, вернуться назад, убрать или снова включить звук, увеличить изображение на весь экран, скрыв при этом текст, т.е. работать с лекцией в наиболее комфортном для себя режиме. То же может быть сказано и о работе с уже упоминавшимися выше модулями типа «пошаговое объяснение», организация деятельности учащихся с которыми также позволяет

ученику работать в своем темпе и несколько раз просмотреть наиболее сложные для него части теоретического или практического материала, повышать уровень своей самостоятельности при изучении нового материала, опираясь на активные виды деятельности.

Для многих учителей, положительно оценивающих перспективы введения дистанционного обучения, привлекательным в этой системе является возможность более полного удовлетворения индивидуальных запросов учащихся и тем самым решение в какой-то степени задачи индивидуализации обучения. В связи с этим встает задача формирования для каждого учащегося *индивидуальной образовательной траектории* и, в частности, индивидуального маршрута освоения каждой отдельной дисциплины, в нашем случае – математики. При использовании в качестве основы дистанционного обучения математике ЭОР НП индивидуализация обучения может осуществляться за счет:

- собственно модульной системы, которая дает возможность выстраивать индивидуальную траекторию освоения математического содержания: в целом предоставляется возможность конструирования почти неограниченного числа траекторий;
- системы подсказок;
- обеспеченности каждого фрагмента учебного содержания модулями разного типа, вариативными модулями.

Таким образом, использование в процессе реализации дистанционного обучения математике ЭОР НП допускает:

1) возможность конструирования индивидуальной образовательной траектории за счет выбора последовательности изучения модулей: изучение теоретического материала может чередоваться с модулями практического содержания: $M_{и1} \rightarrow M_{п1} \rightarrow M_{и2} \rightarrow M_{п2} \rightarrow M_{и3} \rightarrow M_{п3} \dots$; изучение теоретического содержания может быть организовано крупными блоками, а затем подкрепляться выполнением практических заданий: $M_{и1} \rightarrow M_{и2} \rightarrow M_{и3} \rightarrow M_{п1} \rightarrow M_{п2} \rightarrow \dots \rightarrow M_{п3} \dots$. Это определяется как индивидуальными особенностями учащегося, так и специфическими особенностями учебного материала;

2) возможность учета уровня теоретической и практической подготовки учащегося при определении индивидуального маршрута учащегося на

этапе первичной диагностики знаний учащихся о содержании, подлежащем изучению;

3) возможность выбора учителем способов представления информации для учащихся с разными когнитивными стилями;

4) возможность дифференциации уровня, объема и типа домашнего задания;

5) построение системы диагностики знаний, умений и навыков, полностью покрывающей содержание курса математики и ориентированной на индивидуальные особенности учащихся.

Однако, помимо несомненно положительных результатов использования ЭОР НП при построении дистанционного обучения математике, выделим некоторые трудности, связанные с их использованием, а именно:

1) Дополнительная нагрузка для учителя: учитель должен провести дополнительную работу по определению индивидуального маршрута освоения содержания, анализируя данные об индивидуальных особенностях учащихся.

2) Основная логика изучения материала в рамках предмета все равно задана однозначно.

3) Недостаточно полная возможность учета индивидуальных особенностей учащихся.

4) Более сложная организация процесса обучения: появляется необходимость учета дополнительных факторов, например при выборе времени и темы проведения занятий в режиме реального времени.

Все сказанное выше позволяет сделать вывод о том, что разработка и внедрение в практику обучения электронных образовательных ресурсов нового поколения могут обеспечить эффективное решение содержательных проблем и частично методических и психолого-педагогических проблем в процессе проектирования процесса дистанционного обучения математике.

Следует, однако, признать, что сегодня использование ЭОР НП не оказывает существенной помощи при решении организационных и методологических проблем. Однако если иметь в виду перспективы развития системы, а именно создание сетевой версии продукта и формирование на основе ЭОР НП виртуальной среды для организации коллективной деятельности, то можно утверждать, что часть организационных проблем дистанционного обучения математике также может быть успешно решена на основе использования ЭОР НП.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Использование электронных образовательных ресурсов нового поколения в учебном процессе: Науч.-метод. материалы* / Г.А. Бордовский и др. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2007. – 31 с.
2. *Осин А.В.* Мультимедиа в образовании: контекст информатизации / А.В. Осин. – М.: Агентство «Издательский сервис», 2004. – 320 с.
3. *Осин А.В.* Электронные образовательные ресурсы нового поколения: в вопросах и ответах / А.В. Осин. – М.: Агентство «Социальный проект», 2007. – 65 с.

ИНТЕРНЕТ-ПОРТАЛЫ И ИХ РОЛЬ В ОБРАЗОВАНИИ

СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО – РЕАЛЬНЫЙ ПУТЬ К ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Е.И. Жукова, Е.Ю. Гончарова
Тульский институт экономики и информатики
Управление образования администрации г. Тулы

Рассматривается механизм социального партнерства как один из самых действенных способов взаимодействия высшего и общеобразовательного учебных заведений. Реализация социального партнерства рассматривается на примере проекта «Тульский школьный портал», который осуществлен и приурочен к одному из приоритетных национальных проектов, а именно проекту «Образование». и направлен на поддержку и развитие единого информационного пространства городской системы образования.

Проект «Тульский школьный портал» призван обеспечить: создание оптимальной модели информационного взаимодействия всех участников образовательного процесса (родителей, учащихся, учителей, администраторов ОУ и др.), обеспечение высокого качества информационного обслуживания образовательного процесса, эффективное использование образовательных Интернет-ресурсов, обобщение и систематизацию опыта использования этих ресурсов в образовательных учреждениях г. Тулы. Описано, каким образом возможно решение этих задач путем эффективного сотрудничества высшего учебного заведения, общеобразовательных учреждений, органов управления образованием.

Ключевые слова: информатизация, образование, интернет-портал, информационные технологии.

SOCIAL PARTNERSHIP AS A PRACTICABLE WAY OF INFORMATISATION OF EDUCATION

Ye.I. Zhukova, Ye.Yu. Goncharova
Tula institute of economics and informatics
Department of Education, Administration of Tula

The article deals with a mechanism of social partnership as the most efficient ways of interaction of higher and general secondary educational establishments. Implementation of social partnership is considered in terms of the «Tula School Portal» project that is implemented relative to «Education» national projects that is one of the key national projects. Its goal is to support and develop a single information space of the town education system.

The project «Tula School Portal» is designed to create an optimum model of information interaction of all parties to the educational process (parents, students, teachers, educationalists, etc.), to ensure high quality information support for the educational process, efficient use of educational potential of Internet, consolidation and systematization of experience of using that potential by Tula educational establishments. The article describes how the above challenges can be responded to by efficient cooperation of the higher and secondary educational establishments and education management agencies.

Key words: informatisation, education, internet-portal, information procedures.

В структуре дополнительного образования не уделяют должного внимания такому актуальному и востребованному сегменту, как довузовская подготовка. Тем не менее доля слушателей в структуре контингента дополнительного образования Тульского института экономики и информатики составляет порядка 12%. Под довузовской подготовкой мы понимаем не только курсы подготовки к поступлению в вуз, но и пропедевтические и профориентационные программы – профильные и предпрофильные классы по направлениям вуза.

Реализация таких программ возможна только в кооперации с общеобразовательными учреждениями, и одним из самых эффективных механизмов здесь является социальное партнерство.

«...Социальное партнерство означает практику совместной выработки решений и сбалансированной, разделяемой ответственности. Обывателям нередко свойственно мнение, что не так уж важен состав участников в управлении – лишь бы сам менеджер был волевым, а что касается ответственности, то много ли

найдется желающих разделить ее в «бедной» и не очень престижной системе образования? И тем не менее они находятся и действуют. Следует отметить, что необходимость широкого социального партнерства в образовании предусмотрена и современными теоретическими взглядами на образование. Оно рассматривается как один из ведущих социальных институтов, тесно связанный с основными сферами социума – экономикой, социальной структурой, культурой и политикой...» [1].

Развитие системы социального партнерства создает возможность баланса интересов вуза и общеобразовательных учреждений на основе сотрудничества, компромисса, ведет к социальному консенсусу. Оно служит инструментом сочетания экономической эффективности и социальной справедливости.

Формирование единого информационного пространства Российской Федерации – необходимое условие интеграции России в мировое сообщество как равноценного партнера мирового информационного сообщества, где широко используются информационно-коммуникационные технологии, а информационные ресурсы доступны всем слоям населения. Поэтому сегодня сфера информационных технологий предоставляет широкий спектр возможностей для построения партнерских отношений и взаимовыгодного сотрудничества.

Сейчас Россия делает мощный прорыв в этой сфере, используя информационные ресурсы как мощные рычаги обновления общества, повышения конкурентоспособности национального производства, развития инновационной деятельности.

Обновление образования – один из ответов России на вызовы современности. Сейчас перед современной школой стоит важная задача – воспитать поколение, способное активно включиться в качественно новый этап развития современного общества, связанный с информатизацией.

Наиболее перспективные учащиеся нуждаются в поддержке высококвалифицированных педагогов, которые имеют возможность дать им знания, выходящие за рамки школьной программы, помочь наиболее оптимально реализовать свой потенциал, формирующиеся профессиональные интересы. Сотрудничество общеобразовательных учреждений, органов

управления образованием и высших учебных заведений дает возможность решения этой задачи.

В данной статье на примере Тульского института экономики и информатики рассматривается последовательная реализация социального партнерства в сфере информационных технологий.

Первый шаг на пути внедрения информационно-коммуникационных технологий в систему образования г. Тулы был сделан в 2005 г., когда при поддержке Тульского института экономики и информатики была создана и размещена на домене института экспериментальная версия сайта Управления образования администрации г. Тулы.

На этом сайте впервые была создана и размещена «Виртуальная образовательная карта города». Идея была реализована в виде раздела сайта, где каждое образовательное учреждение (школа, дошкольное учреждение образования, учреждение дополнительного образования детей) получило свою персональную страничку. Таким образом, был создан официальный ресурс системы образования города в сети Интернет. Проект успешно развивается и сейчас. Желющие могут получить разнообразную информацию о системе образования города на сайте Управления образования (www.uotula.ru).

В процессе продвижения проекта стало очевидным, что существует потребность в неформальном ресурсе, который позволит педагогам, школьникам и их родителям, сотрудникам органов управления образования, заинтересованным в эффективном развитии системы образования лицам быть не просто получателями информации. Коммуникативность, оперативность обмена информацией – еще одна задача, которую важно было решить средствами этого проекта. Ведь современный интернет-портал – это не только, и даже не столько информационный массив, сколько средство общения и коммуникации.

«Единственным обязательным системным компонентом ИОС (информационно-образовательной среды) является портал. Он служит точкой входа пользователей в ИОС и играет роль функционально-информационного навигатора по среде, предоставляя доступ к её компонентам в соответствии с правами, которыми наделены различные категории пользователей. Главное отличие портала от традиционной

информационной системы WWW (web-сайта) заключается в том, что он выступает в качестве инфраструктуры для реализации и взаимодействия разнообразных БП (бизнес-процессов), а не только как средство информационно-справочного обеспечения. Это обуславливает существенно более широкий спектр воплощаемых в нём сервисов. К числу общих порталных сервисов относятся следующие: аутентификация и авторизация, публикация новостей и объявлений, электронная почта, поиск и обеспечение доступа к ИР (информационным ресурсам), телеконференция, аннотирование и обсуждение публикаций, рассылка информации, настройка виртуального рабочего кабинета, ведение сетевых ИР, совместная работа с ИР, проведение опросов и др. Состав специальных сервисов зависит от содержания деятельности, для поддержки которых предназначен портал. В рамках портала также реализуется система управления контентом» [2].

Было принято решение о создании Тульского школьного портала tulaschool.ru с многочисленными элементами, а также с интегрированной системой дистанционного обучения. При этом выбор был сделан в пользу системы Moodle. Данная европейская система дистанционного обучения получает всё более широкое распространение в России и построена в соответствии со стандартами информационных обучающих систем [3].

Как и большинство современных порталов, Тульский школьный портал реализован в системе управления контентом (CMS). Был проанализирован ряд таких систем – как коммерческих, так и бесплатных. Среди них Joomla, SlaedCMS, Ukoz, Nuke, WordPress. Однако выбор был сделан в пользу разработки собственной CMS, точнее, была выбрана CMS GShema, которую по заказу адаптировали под проект. Авторские права на данную систему принадлежат компании-разработчику (ООО «Лаборатория разработки приложений»). Несмотря на множество готовых решений, такой путь оказался более приемлемым с точки зрения разработчика, так как обеспечил гибкость настройки, простоту расширений, дополнений и разработки сервисов, потребность в которых возникала уже по ходу реализации проекта. Также это решение благотворно сказалось и на пользователях CMS – администраторах и модераторах систе-

мы, так как обеспечило простоту интерфейса, быструю обучаемость, приемлемую скорость работы.

Для выполнения коммуникативной функции на портале реализованы многочисленные интерактивные сервисы – блогосфера, форум, чат, возможность добавления комментариев и оценки материалов, раздел «Виртуальные музеи». Виртуальные музеи являются уникальным сервисом Тульского школьного портала. Каждая школа города получила расширенные пользовательские права, что позволило им самостоятельно формировать музейные странички. Уже 38 школ города представили фотокопии экспонатов своих музеев в этом разделе.

Ядром портала и одним из самых посещаемых разделов является база данных тульских школ с возможностью поиска и подбора школы пользователями портала по заданным критериям. Давно прошли те времена, когда у учеников и их родителей не было выбора, куда пойти учиться. Сейчас число учебных заведений, как общеобразовательных, так и профессиональных, в одной только нашей области приближается к нескольким сотням. Иметь большой выбор всегда прекрасно, но и цена ошибки высока – нужно иметь максимум информации, чтобы сделать правильный выбор на всю жизнь.

Там же, в каталоге школ, размещены ссылки на сайты общеобразовательных школ города, созданные и самими учащимися – участниками детского объединения юных программистов, организованного на базе Тульского института экономики и информатики. Следует отметить, что в процессе реализации проектов количество школьных сайтов в городе стремительно росло. Если в 2007 г. их было меньше 10, то в начале 2009 г. таких сайтов уже 51.

Таким образом, в ходе «работы» проекта решаются задачи формирования информационной культуры участников образовательного процесса, привлечения «продвинутых» школьников к социально значимой деятельности.

Работа с Тульским школьным порталом позволила выявить ряд проблемных точек, трудностей, возникающих у педагогических коллективов при внедрении ИКТ в образовательный процесс. Это, в свою очередь, вызвало необходимость в разработке программы повышения профессиональных компетенций педагогических работников. Она реализовывалась через прове-

Региональные и муниципальные образовательные порталы

Образовательный портал г. Нижнекамска	http://www.nizhnekamsk-umc.org.ru/
Муниципальный образовательный портал Калачинска	http://www.kalachinsk-omskedu.ru/
Образовательный портал Красногвардейского района Белгородской области	http://www.gvarono.ru/
Пермский городской школьный портал	http://schools.perm.ru/
Сосновоборский образовательный портал	http://www.edu.sbor.net/
Зеленогорское образование	http://www.eduzgr.ru/
Димитровградский образовательный портал	http://www.dimobr.ru/
Образовательный портал г. Липецка	http://www.edu.doal.ru/novinki/index.php
Образовательный портал г. Брянска и области	http://www.edu-bryansk.ru/main/
Образовательный портал Кировского района Екатеринбурга	http://proekta.ru/html/index.php
Образовательный портал г. Кургана	http://kurgan-uo.ru/
Образовательный портал Старого Оскола	http://www.oskoledu.ru/
Образовательный портал «Указка» (г. Новосибирск)	http://www.ykazka.ru/
Омский образовательный сервер	http://www.omsk.edu.ru/
Костромской образовательный портал	http://www.kostroma.edu.ru/
Владимирский образовательный портал	http://www.edu.vladimir.ru/
Новгородский образовательный портал	http://edu.novgorod.ru/data/index.php
Новосибирская открытая образовательная сеть (НООС)	http://www.websib.ru/
Образовательный портал г. Челябинска	http://www.chel-edu.ru/
Образовательный портал Министерства образования и науки Республики Татарстан	http://edu.kzn.ru/
Образовательный портал Ханты-Мансийского автономного округа – Югры	http://www.eduhmao.ru/info/1/3142/
ХОР – образовательный портал Ленинградской области	http://portal.loiro.ru
Уральский образовательный портал	http://www.u-education.ru/
Школьный портал Калининградской области	http://school.baltinform.ru/
Региональный портал образовательного сообщества Оренбуржья	http://www.orenport.ru/
Зеленогорское образование	http://www.eduzgr.ru/

дение цикла семинаров, направленных на решение практико-ориентированных задач в сфере информатизации системы образования города, которые проводились работниками Тульского института экономики и информатики.

Весомым элементом проекта стало привлечение к образовательному процессу не только преподавателей института, но и бизнес-структур, лидеров-разработчиков в сфере Интернет-технологий города, представители которых вошли в Координационный совет. Как социальные партнеры проекта, они заняли в нем свою нишу. Большая доля их участия в проекте – проведение встреч со школьниками. Руководители авторитетной компании проводили мастер-классы по работе с сайтами, что, безусловно, дало позитивные результаты в развитии мотивации учебной и общественно значимой деятельности школьников. Работники бизнес-структур являются участниками оргкомитета ежегодного городского конкурса школьных сайтов, учредителями которого выступают социальные

партнеры – Тульский институт экономики и информатики и Управление образования администрации г. Тулы.

В настоящее время в проект в том или ином виде вовлечены практически все общеобразовательные учреждения города, учреждения дополнительного образования детей.

Безусловно, в Интернете существует ряд аналогичных проектов. Наиболее полный каталог подобных ресурсов представлен на сайте portal.gerssen.ru. Однако для многомиллионной аудитории Интернета количество таких ресурсов, на наш взгляд, всё-таки недостаточно. В рамках работы над проектом авторами был проанализирован ряд аналогичных региональных и муниципальных порталов, ссылки на которые даны в таблице.

Таким образом, всего было рассмотрено 26 интернет-сайтов. 65% порталов в том или ином виде содержат каталоги общеобразовательных учебных заведений. Из них только половина, т.е. 30% от общего количества, содержат полно-



Рис. 1. География посещений tulaschool.ru

ценную базу данных школ с возможностью поиска и подбора учебного заведения. При этом 4 портала (15%) созданы и функционируют при поддержке высших учебных заведений и учреждения ДПО (Брянский ГТУ, Новгородский гос. университет им. Ярослава Мудрого, Оренбургский гос. университет, Ленинградский областной институт развития образования); 4 портала (15%) являются авторскими разработками – из них 2 принадлежат частным лицам, 2 – компаниям – юридическим лицам; 13 порталов (50%) принадлежат структурам органов местного самоуправления; 4 портала (15%) принадлежат органам исполнительной власти субъектов РФ; 1 портал является совместной разработкой органа исполнительной власти субъекта РФ и учреждения ДПО (ИПК работников образования).

Работа над муниципальным проектом «Тульский школьный портал» позволила выработать механизм реализации социального партнерства от разработки концепции через создание модели проекта, структур, задействованных в его реализации, через организацию процессов к формированию определенной среды.

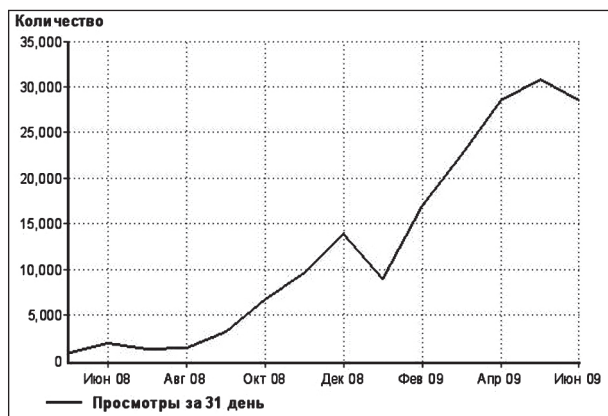


Рис. 2. Посещаемость сайта tulaschool.ru

Механизм представляет собой последовательное воплощение задач-шагов. Во-первых, создание творческой группы, куда входят представители всех социальных партнеров. Главная цель такой группы – разработка концепции проекта, его модели, плана действий по реализации концепции. Следующий шаг в работе творческой группы – создание документов, в том числе нормативных и распорядительных. Каждый участник творческой группы формирует свою инициативную группу для выполнения таких работ, как описание проекта, разработка соглашения о партнерских взаимоотношениях, наполнение содержанием основных положений плана действий, привлечение инвестиций в проект и др.

Далее деятельность творческой группы социальных партнеров сосредоточена на формировании структур, которые будут реализовывать проект, запуск необходимых процессов. Так, для реализации проекта, необходимости корректировки процессов необходима такая структура, как координационный совет. Для проведения мониторинга процессов – мобильная группа по проведению различных замеров и исследований.

Изучение статистики посещаемости ресурса указывает на эффективность реализации выработанного механизма. Тульский школьный портал вызвал интерес не только жителей нашего города. Как видно из рис. 1, география посещений представлена практически всей Россией.

Всего с момента старта проекта на сайте были посетители из 64 стран и 500 городов. Из них по России на сайте побывали 208 городов. На втором месте после России к portalу проявляют интерес жители Украины, Беларуси, Казахстана, Швеции.

Тульским институтом экономики и информатики проводятся детальный статистический анализ и исследование посещений портала в самых разных ракурсах. Безусловно, это не только географический аспект. Определяются самые посещаемые разделы, ключевые слова, глубина посещений, средняя длительность пребывания на сайте, лояльность посетителей, показатель отказов и многое другое. Всё это позволяет гибко реагировать на потребности целевой аудитории портала и тем самым повышать

его посещаемость, а значит, эффективно решать основную задачу – делать систему образования города более открытой и прозрачной для всех заинтересованных лиц. Как видно из рис. 2, с момента старта проекта и до сегодняшнего момента наблюдается устойчивый рост посещаемости портала.

На данный момент по заказу ТИЭИ и управления образования администрации г. Тулы проводится «пересадка» портала на новый дизайн, более удобный с точки зрения пользователей. Таким образом, школьный портал – это не просто неподвижный гигантский информационный массив в сети Интернет, а живой организм, требующий постоянного внимания и непрерывного труда самых разных специалистов. Ресурсы портала позволяют эффективно решать разноплановые управленческие, педагогические вопросы. Так, реализация другого муниципального проекта – «Тульская городская школьная дума» – востребовала ресурсы школьного портала. В Координационный совет поступила заявка от разработчиков проекта с предложением решить вопрос о создании электронной газеты школьной Думы. Творческая группа получила от совета задание по решению данной задачи.

Другой муниципальный проект – «Обучение детей с ограниченными возможностями здоровья с использованием дистанционных образовательных технологий» (разработчики – ТИЭИ и Управление образования администрации г. Тулы) – основан на технических возможностях Тульского школьного портала и набирает в настоящий момент темпы реализации, как и еще один совместный проект – «Виртуальный клуб творческих педагогов».

Таким образом, эффективно налаженный механизм социального партнерства позволяет содержательно наращивать взаимодействие.

Каждый из участников проекта «Тульский школьный портал» имеет свой «выигрыш». Школьники осваивают современные информационные технологии с помощью высококвалифицированных преподавателей ТИЭИ, могут организовать досуг в соответствии со своими интересами. Абитуриенты и их родители получают оперативные ответы на интересующие вопросы «из первых рук», используя коммуникационные средства образовательного портала. Общеобразовательные учреждения занимают

определенную «нишу» в информационном пространстве города, региона, сети Интернет, поддерживают на регулярной основе сайты своих учреждений, решают оперативные задачи с использованием ИТ, привлекая участников детского объединения.

Какие «приобретения» возможны для Управления образования администрации г. Тулы? – Создание инфраструктуры, имеющей мощный информационный ресурс и обучающий потенциал, открытой, доступной всем участникам образовательного процесса, жителям города, россиянам. Внедрение ИТ в систему управления.

Что «выигрывает» Тульский институт экономики и информатики? – Несомненно, приобретает дополнительный педагогический и организационный опыт, повышает свой престиж как учебного заведения социально направленной политикой в образовании и, конечно, привлекает к обучению в вузе учащихся, наиболее заинтересованных в освоении современных компьютерных знаний.

Уникальность проекта – в его социальной значимости, в плодотворном сотрудничестве муниципальных органов управления образованием, негосударственных учебных заведений и бизнес-структур в сфере применения Интернет-технологий, в объединении своих усилий для продвижения национального проекта «Образование».

ЛИТЕРАТУРА

1. *Осипов А.М.* Социальное партнерство в сфере образования / А.М. Осипов, П. Карстанье, В.В. Тумалев, В.Г. Зарубин // Социально-экономическое положение России в новых геополитических и финансово-экономических условиях: реалии и перспективы развития: Сборник науч. статей. – Вып. 5 / Под общ. ред. В.В. Тумалева. – СПб.: НОУ ВПО Институт бизнеса и права, 2008. – 315 с.
2. *Принципы построения и описания профилей стандартов и спецификаций информационно-образовательных сред. Метаданные для информационно образовательных ресурсов сферы образования.* Сер.: Нормативно-техническое обеспечение информационных технологий в образовании. – Вып. 1 / Под ред. В.А. Старых – М.: ФГУП НИИ ИТТ «Информика», 2009. – 372 с.
3. *Евтушенко К.Н.* Применение системы дистанционного образования «Moodle» в рамках реализации e-learning в Тульском государственном университете / К.Н. Евтушенко, А.С. Митченков, А.В. Сатаров, С.И. Степанцов // Проблемы экономики и информатизации образования: Матер. VI Междунар. науч.-практ. конф. – Тула: НОУ ВПО НП «Тульский институт экономики и информатики», 2009. – 408 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВЕБ 2.0 В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ

А.С. Крыжевич, А.В. Фещенко
Томский государственный университет

Освещены вопросы модернизации системы дополнительного дистанционного образования школьников на примере заочных профильных школ ТГУ. Показана необходимость усиления мотивации учащихся и повышения их ИКТ-компетенции. Рассматриваются возможности и особенности внедрения в систему дистанционного образования сервисов Веб 2.0, представлена методика разработки образовательного портала, оснащенного современными информационно-коммуникационными технологиями.

Ключевые слова: дистанционное обучение, заочная школа, дополнительное образование, мотивация учащихся, образовательный портал, eLearning 2.0, Веб 2.0, блог, сетевое сообщество.

WEB 2.0 TECHNOLOGIES APPLICATION IN PUPILS DISTANCE LEARNING

A.S. Kryzhevitch, A.V. Feschenko
Tomsk State University

The article is devoted to the modernization of supplementary distance learning system of pupils by example of correspondence specialized schools at Tomsk state university. It exposes the necessity of pupils' motivation encourage and their ICT-competence improvement. It considers the opportunities and peculiarities of Web 2.0 inculcation into the distance learning system. It is represented the method of educational portal elaboration equipped by modern information communications technologies.

Key words: distance learning, correspondence school, supplementary education, pupils' motivation, educational portal, eLearning 2.0, blog, network community.

Появление Интернета и активное развитие информационных технологий в 80–90-е гг. XX столетия позволили успешно реализовать идею дистанционного образования. Большинство появившихся в это время информационных технологий нашли применение в дистанционном обучении. Но уже в начале XXI столетия мировое сообщество наблюдает появление и развитие веб-сервисов второго поколения. Только-только устоялся термин eLearning, принятый для обозначения применения компьютерных технологий в обучении, как под влиянием Веб 2.0 у него появился дополнительный идентификатор – 2.0, выводящий обучение на новый уровень.

Благодаря eLearning 2.0 открываются широкие возможности для свободы действий субъекта обучения, для самостоятельного освоения и накопления знаний учащимся в тесной кооперации с сообществом экспертов в интересующей его области и со своими коллегами по обучению. При этом такая кооперация не знает никаких географических ограничений, а создание учебных сообществ происходит быстро, по мере

необходимости и без особых организационных усилий [1]. Такой подход к образованию ставит перед специалистами две важные задачи: внедрение новых технологий в учебный процесс и разработка новых методов обучения, способных реализовать весь потенциал eLearning 2.0.

В Институте дистанционного образования Томского государственного университета с сентября 2009 г. проводится модернизация системы дополнительного школьного образования на базе заочных открытых профильных школ ТГУ. Актуальность этого проекта связана не только с необходимостью апробации новых форм и методов дистанционного обучения, но и «скучностью» школьного образования для школьников и их недостаточно высоким уровнем информационной культуры. Многие современные вузы, встречая выпускников школ, требуют от них достаточно высоких ИКТ-компетенций, которым они не всегда соответствуют.

По мнению профессора Массачусетского технологического института Сеймура Паперта [2], нынешняя школа для детей слишком скучная,

современные методы обучения скорее провоцируют детей отталкивать их. Поэтому школа должна брать на вооружение компьютерные технологии, продумывая, как бороться с их негативными явлениями, ведь те же игры можно делать и обучающими. В этой идее профессор видит серьезный повод для начала глобальной реформы школьной системы, которую необходимо подстроить под новые технологические возможности. Эта тенденция, определенная Папертом в 2006 г., сегодня наблюдается достаточно ясно в отечественной средней и высшей школе. Вызвать интерес к познавательной и исследовательской деятельности современных школьников и студентов старыми методами становится все сложнее. Педагогическое сообщество, которое лишь начинает уверенно использовать на своих занятиях презентации, мультимедиаресурсы Интернет, уже сегодня встает перед задачей дальнейшего совершенствования своей ИКТ-компетенции.

Современное электронное обучение ставит в центр учебного процесса взаимодействие учащихся между собой и преподавателями на основе инструментов Веб 2.0: блогов, вики, общих закладок, подкастов, социальных сетей. В этой среде знания формируются совместно, в процессе самостоятельного создания и обсуждения учебного контента. Именно такой университет и такая школа будут интересны учащимся. Для достижения этой задачи инициировано внедрение технологий Веб 2.0 в заочных школах ТГУ.

Несмотря на богатый опыт знакомства школьников с ресурсами Интернет, эффективность использования этих ресурсов достаточно низка. Как правило, у молодых пользователей сети довольно поверхностные представления о возможностях применения веб-сервисов в учебной и творческой деятельности. В этой ситуации преподавательскому сообществу высшей школы при изучении студентами информационных технологий приходится констатировать невысокий уровень информационной культуры учащихся. Современная ИКТ-компетенция студента подразумевает умение эффективно работать с информацией в Сети, проводить ее анализ, оценивать достоверность, применять веб-приложения в учебной, творческой и исследовательской работе, владеть навыками сетевой

коммуникации в самых разных ее формах.

В настоящее время во многих вузах при изучении информационных технологий приходится уделять немало сил и времени для решения проблемы информационного неравенства студентов, хотя с этой задачей может успешно справиться школа, которой пока не хватает методического опыта. Особенно заметно, в силу объективных причин, информационное отставание учащихся сельских школ. Данная проблема значима и для заочных школ ТГУ, деятельность которых ориентирована в том числе и на эту категорию школьников. Поэтому внедрение технологий Веб 2.0 в заочных школах позволит повысить ИКТ-компетенции учащихся и нивелировать их информационное неравенство.

Таким образом, можно выделить три основных фактора, определяющих актуальность модернизации системы дистанционного образования заочных школ ТГУ:

- апробация новых форм и методов дистанционного обучения;
- усиление мотивации учащихся;
- повышение ИКТ-компетенции учащихся.

Для внедрения новых коммуникационных технологий определены две возможные стратегии. Первая – это модернизация существующих в системе элементов, вторая – создание и интеграция в систему новых элементов без существенного изменения старых. Информационная система дистанционного обучения в заочных школах до момента ее модернизации состояла из следующих частей:

- официальные сайты заочных школ (пять заочных школ – пять сайтов), ресурсы, представляющие деятельность каждой школы, программы обучения, преподавателей, справочную и контактную информацию (<http://ido.tsu.ru/schools/physmat/>, <http://ido.tsu.ru/schools/chem/>, <http://ido.tsu.ru/schools/bio/>, <http://ido.tsu.ru/schools/man/>, <http://ido.tsu.ru/schools/journ/>);
- образовательный портал ТГУ «Электронный университет» (<http://edu.tsu.ru>) – ресурс, через который осуществляется дистанционное обучение.

Учитывая количество элементов в системе, их различие по функциям, технологиям и структуре, стратегия создания и интеграции в существующую систему нового ресурса опреде-

лена как наиболее целесообразная. Была поставлена задача в качестве нового ресурса создать общее для всех пяти школ коммуникативное пространство, где учащиеся смогут общаться, заводить новых друзей, развиваться творчески и интеллектуально. Таким ресурсом стал школьный портал ТГУ «Университетский проспект» (<http://shkola.tsu.ru/>).

Помимо вовлечения всех пользователей сайтов заочных школ в единое сообщество, разрабатываемый портал должен помочь заинтересовать учащихся новыми формами сетевого взаимодействия, усиливая тем самым их мотивацию к обучению, и решить маркетинговую задачу успешной презентации образовательных услуг ТГУ более широкой аудитории школьников. Для реализации этих целей были поставлены следующие задачи:

- организация коммуникации учащихся и преподавателей заочных школ, включение в это коммуникативное пространство пользователей Интернет школьного возраста;
- организация возможностей для ведения творческой, исследовательской и познавательной деятельности пользователей ресурса;
- формирование у пользователей навыков владения современными сетевыми коммуникационными и информационными технологиями, сетевой самопрезентации и самоорганизации для ведения совместной проектной деятельности;
- предоставление полной и понятной для целевой аудитории информации о заочных школах ТГУ (содержание, технологии и результаты обучения).

Для решения поставленных задач наряду с традиционными принципами сайтостроения использовались следующие подходы проектирования веб-ресурсов второго поколения:

1. «Социальность», предполагающая создание пользователем для успешной самопрезентации на сайте личной зоны, – (личные файлы, блог, набор Интернет-инструментов («гаджетов»); самоорганизацию пользователей в сообщества; установление связей между пользователями (список друзей, приглашения в сообщества, переписка).

2. Привлечение посетителей портала к формированию его содержания. Предоставление возможности зарегистрированным пользова-

телям публиковать на сайте новости, статьи, заметки, фотографии, комментарии. Такая возможность на портале реализуется с помощью блога. Каждый посетитель, не обладая никакими специальными навыками создания веб-документа, может построить свой персональный сайт в форме блога, который позволяет не только публиковать информацию в сети, но и реализовывать многие другие функции: коммуникацию, самопрезентацию, сплочение и удержание социальных связей, рефлекссию, психотерапию.

3. Сочетание принципов самоорганизации с работой кураторов в проектных группах. Проекты, конкурсы и другие виды совместной деятельности могут инициироваться как преподавателями заочных школ, так и самими пользователями. Это позволяет, с одной стороны, при вовлечении преподавателя в процесс «внеклассного» общения на сайте, направлять и развивать это общение в контексте учебных предметов, с другой – при самоорганизации пользователей выявлять их интересы, не связанные с программой заочных школ, предоставлять им возможность самостоятельной совместной самореализации через создание сообществ. Сообщества формируют люди, которые заинтересованы в приобретении и развитии опыта в определенной области, используют этот опыт на практике и постоянно взаимодействуют друг с другом, чтобы получить новые знания и, обмениваясь ими, решать возникающие проблемы.

4. Интеграция внешняя и внутренняя. Внешняя интеграция – использование в пределах сайта веб-сервисов сторонних организаций (внедрение в личную зону пользователей портала «гаджетов» Google) и экспорт контента портала с помощью технологии RSS на внешние ресурсы. Внутренняя интеграция – обмен данными между всеми элементами системы дистанционного образования заочных школ ТГУ.

5. Использование методов таксономии и фолксономии для категоризации материалов сайта (сочетание традиционного разделения содержания на разделы с технологией совместной организации информации на сайте пользователями посредством произвольно выбираемых меток, называемых тегами). Так как организаторы информации обычно являются ее же основными пользователями, фолксономия производит

результаты, более точно отражающие совокупную концептуальную модель информации всего сайта.

Модернизация системы дистанционного образования заочных школ ТГУ предполагает последовательную реализацию следующих этапов:

1. *Создание концепции портала.* На этом этапе необходимо точное формулирование целей и задач проекта, а также определение целевой аудитории. Это позволит представить и четко сформулировать основные принципы формирования содержания, функций и оформления сайта. Для обоснования актуальности проекта и определения направлений его дальнейшего развития необходимо проанализировать уже существующие аналогичные сайты и популярные технологии сетевой коммуникации. Также важной составляющей первого этапа является определение необходимых ресурсов для реализации проекта: подбор программного и технического обеспечения (система управления сайтом, хостинг), определение состава рабочей группы проекта и распределение функций, оценка сроков реализации проекта и финансовых затрат. Результатом работы на этапе создания концепции должно стать техническое задание по разработке сайта.

2. *Техническая реализация.* Развитие этого этапа осуществляется параллельно в двух направлениях. Первое – это технологическое обеспечение: определение и регистрация доменного имени, организация веб-сервера, установка и настройка системы управления сайтом, разработка и реализация интерфейса ресурса, определение логики связей между отдельными модулями портала и другими сайтами заочных школ, организация этих связей. Второе – информационное обеспечение: определение структуры и названия сайта, его основных сервисов, создание и размещение текстовых и графических материалов, организация и координация работы участников группы поддержки сайта (редакторы, модераторы, авторы).

3. *Тестирование.* Испытание проекта проходит в два этапа. Предварительная презентация проекта в узкой среде специалистов, обсуждение основных проблем по содержанию, оформлению, функционалу, поиск решений. Затем тестирование ресурса ограниченной группой

пользователей: поиск ошибок, оценка эргономики и юзабилити. После тестирования проводится доработка проекта, устранение недостатков и его последующий запуск, открытие к нему доступа пользователей Интернет.

4. *Привлечение целевой аудитории.* Данный этап реализуется непрерывно, все время работы портала. Методы привлечения: регистрация в поисковых системах и каталогах, обмен ссылками, баннерная реклама, адресная рассылка e-mail, постинг, поисковая оптимизация содержания сайта.

5. *Поддержка портала.* На этом этапе решаются задачи создания нового контента, модерации контента, добавляемого пользователями, организация и развитие виртуальных сообществ на сайте, поиск и внедрение новых форм коммуникации и совместной деятельности пользователей, усовершенствование эргономики и юзабилити портала с учетом опыта и мнения пользователей.

На момент издания этой работы можно считать завершенными только первые три этапа модернизации. Привлечение целевой аудитории на портал и поддержка его работы – процесс не одномоментный, требующий длительного развития во времени. Внедрение новых информационно-коммуникационных технологий еще не завершено, но первые результаты уже есть. Организована техническая среда для реализации новых форм дистанционного обучения. Есть первые пользователи портала (более сотни активных участников) и первые попытки их самоорганизации в форме сообществ, более половины всех сообществ на портале создано по инициативе пользователей. Проведены первые проектные работы, где в качестве инструмента учащимся предложено использовать в своих исследованиях блоги. Дети с заданием не только справились, но и проявили большой интерес к такой форме занятий, выразили свое удовлетворение от полученных знаний и проделанной работы (http://shkola.tsu.ru/socialnetwork/index.php?page=group&group_id=6).

В целом использование технологий Веб 2.0 в организации внеучебной работы школьников представляется перспективным, так как позволяет использовать простые и интересные формы самопрезентации, общения и взаимодействия детей в сети как между собой, так и с педагога-

ми. Кроме того, такие технологии открывают широкие возможности для самостоятельного освоения знаний обучающимися, что позволяет успешно применять их в дистанционном обучении. Поэтому в настоящее время идет процесс разработки и внедрения методик применения в дистанционном обучении школьников блогов, учебных сообществ, вебинаров, вики и подкастинга. Полученный опыт позволит перейти к модернизации системы дистанционного обучения школьников в ТГУ и внедрению технологий

Веб 2.0 в образовательный портал ТГУ «Электронный университет» (<http://edu.tsu.ru>).

ЛИТЕРАТУРА

1. Web 2.0: перелом в парадигме обучения [Электронный ресурс] / Н. Дубова // «Открытые системы». – 2008. – № 9. – Сетевая версия. – Режим доступа: <http://www.osp.ru/os/2008/09/5717450/>. – Загл. с экрана.
2. WPFDC Section 6. Role of Internet and Global Media [Электронный ресурс] / Обзор выступлений на шестой секции мирового общественного форума «Диалог цивилизаций». – Режим доступа: <http://ssr.livejournal.com/1255259.html>. – Загл. с экрана.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ АГЕНТОВ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТРЕНАЖЕРАХ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ MICROSOFT AGENT

Р.А. Кистенева, Ю.В. Кистенев*

МОУ средняя общеобразовательная школа №42, г. Томск
Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск*

Для младших школьников игра продолжает занимать важное место, что, в частности, проявляется в персонификации окружающих предметов. Учет этих особенностей в компьютерных обучающих программах возможен с помощью интеллектуальных пользовательских интерфейсов. Новой парадигмой в этой области стало использование агентной технологии. В работе представлен вариант реализации педагогических агентов в электронных тренажерах на основе технологии Microsoft Agent.

Ключевые слова: персонификация обучающих компьютерных программ, педагогические агенты, компьютерные электронные тренажеры, технология Microsoft Agent.

USING OF PEDAGOGICAL AGENTS IN ELECTRONIC TRAINERS ON THE BASE OF MICROSOFT AGENT TECHNOLOGY

R.A. Kisteneva, Yu.V. Kistenev*

МОУ средняя общеобразовательная школа №42, г. Томск
Siberian State Medical University, Tomsk*

A game keeps play an essential role for primary school pupils. Particularly, it appears in personification of surrounding objects. Taking into account of these peculiarities in computer learning programs it will be able to use an intellectual user interface. The new paradigm in this area becomes appearance of agent technology. The variant of realization of the pedagogical agents in electronic trainers using Microsoft Agent technology is presented.

Key words: personification of computer learning programs, pedagogical agents, computer learning programs, Microsoft Agent technology.

С поступлением ребенка в школу меняется его социальная роль, и основной формой его деятельности становится учебная. В этом возрасте у ребенка происходит перестройка познавательных процессов – формирование произвольности, продуктивности и устойчивости – развитие произвольности внимания, восприятия, памяти, мышления. Отмечается развитие саморегуляции, произвольности поведения, воли. Дети учатся делать то, что надо, а не то, что хочется. Наблюдается также развитие рефлексии. У ребенка появляется умение осознавать то, что он делает, и аргументировать, обосновывать свою деятельность [1. С. 272].

Учет возрастных особенностей – один из основополагающих педагогических принципов. Возрастные особенности обязывают правильно решать вопросы отбора и расположения учебных предметов и учебного материала в каждом предмете. Они обуславливают также выбор форм и методов учебной деятельности [1. С. 256].

Для младших школьников игра продолжает занимать важное место. «Дитя мыслит формами, красками, звуками, ощущениями вообще», –

напоминал учителям К.Д. Ушинский, призывая опираться на первых порах школьной жизни на эти особенности детского мышления. Данные психологические особенности, в частности, проявляются в персонификации окружающих предметов, т.е. наделении их человеческими свойствами (Р.И. Мухамедиев). Очевидно, что развитые компьютерные системы должны в той или иной форме учитывать этот феномен. В особенности это касается обучающих систем, ориентированных на младших детей, подростков и непрофессиональных пользователей.

Учет психологических особенностей младших школьников в компьютерных обучающих программах возможен с помощью интеллектуальных пользовательских интерфейсов. К основным функциям интеллектуального интерфейса относят: общение на ограниченном естественном языке (ограниченность заключается в способности понять пользователя); автоматический синтез программ (для перевода сообщения пользователя на язык компьютера); выдачу обоснования полученного решения; возможность обучения пользователя работе с системой [2].

Таким образом, персонификация на достигнутом уровне развития программно-технических средств предполагает наличие в обучающих программах помощи (подсказок) при работе, немедленной реакции на действия пользователя, в том числе голосовой; наличие (лучше сказочного анимированного) объекта-персонажа, эмоциональной окраски при оценке действий.

Во многих компьютерных обучающих программах с игровой подачей учебного материала, предназначенных для детей младшего школьного возраста, элементы персонификации присутствуют (курс «Веселая азбука». – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2002; курс «Знакомство с геометрическими фигурами». – Томск: Томский государственный университет, 2003, автор – Р.А. Кистенева).

Программы для закрепления учебных навыков, как правило, свойством персонификации не обладают. К примеру, интерфейс программно-методического комплекса «Семейный наставник» (НП ООО «ЮНИС-СОФТ», 2004) ориентирован на взрослого пользователя, в большинстве учебных блоков ребенок не имеет возможности видеть свои ошибки в ходе выполнения заданий.

Программа-тренажер по русскому языку «Фраза» (ООО «Гуру Софт» ЗАО «Новый диск», 2006) вполне понятна для начинающего пользователя и проста в работе, но ориентирована на текстовое общение.

Новой парадигмой для создания интеллектуального интерфейса стало использование агентной технологии [2]. Обладая такими свойствами, как активность, мобильность, автономность, коммуникативность, интерфейсные агенты делают интерфейс активным, адаптивным к конкретному пользователю, что позволяет существенно повысить производительность системы при решении тех задач, в которых на человека возлагается основная нагрузка по координации различных действий.

Агенты рассматриваются как активные объекты, которые, в отличие от обычных (пассивных) объектов, не «засыпают» до получения следующего сообщения (от пользователя или из внешней среды) и его выполнения, а постоянно функционируют, решая порученные им задачи. Таким образом, главное их отличие состоит в том, что они сами являются инициаторами дей-

ствий по изменению своего поведения в окружающей среде. Главная особенность интерфейса, формы и способов представления информации, которые могут предоставить агенты, состоит в том, что они оказываются персонифицированными [3].

Интерфейсных агентов, действующих в образовательных программных средах, называют педагогическими агентами. Исследования показали, что взаимодействие обучаемых с педагогическими агентами усиливает мотивацию, активизирует восприятие информации и укрепляет доверие к получаемым сообщениям, а это все в совокупности, в свою очередь, повышает эффективность образовательных программных средств [4].

Педагогические агенты несут на себе функции педагога и обычно реализуются как ассистенты [5]. Они обладают различными способностями, к примеру, координацией голоса и действий, вводом естественного языка, персонификацией. Отдельно выделяют класс агентов для обучения на равных (peer learning), что достигается правдоподобием обстановки, в которой присутствуют агент и пользователь на экране, либо самим агентом, ведущим с вами диалог, используя мимику, эмоции и др. Третий класс педагогических агентов – демонстрационные. Они используют деятельностную педагогику для изучения принципов, законов, связей. Пользователь, изменяя параметры или программируя агентов, может наблюдать их изменившееся поведение.

В настоящее время выделяются три технологических варианта реализации педагогических агентов [4]:

- технология Living Actor (www.cantoche.com);
- технология Office Assistant (<http://www.delphiarea.com/products/assistant>);
- технология MS Agent (<http://www.microsoft.com/msagent>).

Простое и достаточно эффективное решение данной задачи может быть достигнуто с помощью технологии Microsoft Agent 2.0 (MS Agent), предназначенной для включения анимированных графических персонажей в интерфейс различных приложений в среде Windows. Microsoft Agent – это набор программных сервисов, которые поддерживают воспроизведение интерактивных анимированных персонажей

в рамках интерфейса Microsoft Windows. MS Agent поддерживает воспроизведение синтезированной речи, распознавание звуковых команд. По сути, данная технология предлагает новую форму работы на компьютере, используя фактор социального общения [6]. Упрощенным вариантом персонажей MS Agent являются хорошо известные помощники, встроенные в пакет MS Office.

Управление персонажем осуществляется через элемент ActiveX, что позволяет легко интегрировать его в приложения, написанные на языках Visual Basic, Delphi, C++, VBScript, JavaScript. Практически все компоненты MS Agent распространяются бесплатно.

Пример внедрения такого персонажа в электронный тренажер для организации речевого и текстового диалогов с пользователем представлен. В тренажере реализованы два режима работы. При манипуляции кнопками тренажера диалог с пользователем организуется, как обычно, в текстовых окнах [7]. Однако при щелчке кнопкой мышки на картинке персонажа, встроенной в приложение, картинка «оживает» и дальнейшая работа с тренажером происходит с участием этого анимированного персонажа на рис. 1. Таким образом, пользователь может самостоятельно выбирать комфортный для него режим работы с электронным тренажером.

Персонаж сопровождает действия пользователя речевыми комментариями и, при необходимости, текстовыми сообщениями. При длительном отсутствии действий со стороны пользователя персонаж «засыпает». Часть словесных комментариев не несет информационной нагрузки с точки зрения учебной задачи, однако создает позитивный эмоциональный фон, комфортные условия учебной деятельности. Например, в начале работы персонаж приглашает к работе; при длительном отсутствии правильных ответов персонаж советует ученику позвать на помощь учителя, чтобы он объяснил алгоритм решения примеров.

Таким образом, использование технологии Microsoft Agent позволяет достаточно просто создавать педагогических агентов, повысить

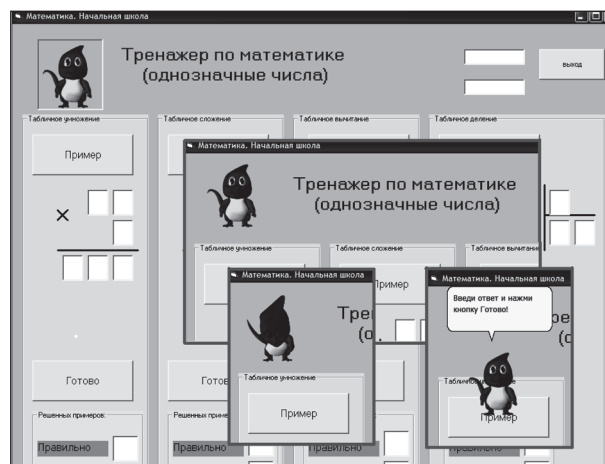


Рис. 1. Тренажер по отработке письменных приемов вычислений. Отдельные элементы поведения персонажа представлены во врезках

позитивную эмоциональную окраску при работе младших школьников с обучающими программами, в частности с электронными тренажерами.

Работа выполнена при частичной поддержке Российского гуманитарного научного фонда (грант №09-06-64601а/Т).

ЛИТЕРАТУРА

1. Багдасарова С.К. Психология и педагогика / С.К. Багдасарова, С.И. Самыгин, Л.Д. Столяренко. – Москва; Ростов н/Д: Изд. центр «МарТ», 2006. – 320 с.
2. Курзанцева Л.И. Об адаптивном интеллектуальном интерфейсе «пользователь – система массового применения» / Л.И. Курзанцева // Компьютерные ресурсы, сети и системы. – 2008. – № 7. – С. 110–116.
3. Кальченко Д. Агенты приходят на помощь / Д. Кальченко // КомпьютерПресс. – 2005. – № 10.
4. Пугачев А.А. Авторская система «TeachLab CourseMaster» / А.А. Пугачев. – Улан-Удэ: Улан-Удэнский филиал Восточно-Сибирского института МВД России, 2005.
5. Дернов Г.С. Методы взаимодействия с активным агентом: Квалификационная работа на степень бакалавра наук / Г.С. Дернов. – Екатеринбург: ГОУ ВПО Уральский государственный университет им. А.М. Горького, 2008. – 23 с.
6. Климов А.П. MS Agent. Графические персонажи для интерфейсов / А.П. Климов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 352 с.
7. Кистенева Р.А. Электронные тренажеры по отработке вычислительных навыков на уроках математики в начальной школе / Р.А. Кистенева // Открытое и дистанционное образование. – 2008. – №2(30). – С. 55–57.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ УЧАЩИХСЯ: ПРОБЛЕМЫ И МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ

И.А. Погодина

Ставропольский государственный университет

Рассматриваются основные подходы к формированию информационно-коммуникационной компетенции, противоречия определения сущности информационно-коммуникационной компетенции личности, ее структура, модель формирования в условиях школы.

Ключевые слова: информационно-коммуникационная компетенция, компетентность, новые информационные технологии, модель формирования информационно-коммуникационной компетенции.

THE INFORMATION COMMUNICATION COMPETENCE OF PUPILS: PROBLEMS AND MODEL OF FORMATION

I. A. Pogodina

Stavropol state university

The clause considers the basic approaches to formation of the information communication competence, contradiction of definition of essence of the information communication competence of a person, its structure, formation model at school.

Key words: information communication competence, new information technologies competence, formation model of the information communication competence.

В современном обществе интенсивно развиваются процессы информатизации. Ускоренные темпы, которыми продвигается этот процесс, выдвигают новые требования и к процессу информатизации образования, и к информационному образованию. Под влиянием процесса информатизации в настоящее время складывается новая общественная структура – информационное общество, характеризующееся высоким уровнем информационных технологий, которые может освоить информационно образованный, с высоким уровнем информационной культуры человек.

Одним из путей воспитания такого человека является формирование в процессе обучения в общеобразовательной школе информационно-коммуникационной компетенции (ИКК) учащихся.

Указанная проблема в последнее десятилетие достаточно активно рассматривается педагогической наукой. Вместе с тем проведенный нами анализ теоретических источников позволяет выделить ряд сопутствующих *проблем*, требующих конкретизации и обоснования решений на теоретическом и практическом уровнях.

Первой из устоявшихся тенденций рассмотрения проблемы формирования ИКК учащихся, имеющей принципиальное значение для нашего исследования, является соотнесение данного процесса с общим процессом форми-

рования информационной культуры личности. Преимущество такого понимания проблемы состоит, прежде всего, в ориентации на гармоничное сочетание культурологического и системного подходов. Это предполагает в обобщенном виде рассмотрение ИКК как базы формирования информационной культуры, которая, в свою очередь, трактуется как системный компонент общей культуры личности.

Такой подход, в частности, обосновывается в работах Ю.С. Брановского, К.К. Колина, А.А. Кузнецова, А.Д. Урсула, И.В. Щукиной и др.

Он обусловлен развитием в конце XX – начале XXI в. концепции «информационного общества», определяющего пути формирования у его представителей информационной культуры.

«Информационное общество», согласно определению Европейского совета по исследованиям, технологиям и инновациям, есть «та форма экономической и социальной организации, при которой получение, хранение, обработка, распространение и использование информации и знаний, а также возрастающие технические возможности коммуникации играют решающую роль». Информационное общество – общество, объединенное единой информационной сетью, благодаря которой у человечества появится возможность вырабатывать единые цели, а у человека – проявлять свои творческие возможности. Основные положения теории информационного

общества первым сформулировал японский социолог Е. Масуда в 1945 г. Информационное общество возникло благодаря внедрению новых информационных технологий (компьютеров и телекоммуникационных связей). Возникли новая информационная культура, новые способы получения информации, производственной и научной деятельности.

Термин «информационная культура» (ИК) в отечественных публикациях впервые появился в 1970-х гг. в статьях К.М. Войханской, Б.А. Смирновой, Э.Л. Шапиро и др. В 1993 г. при Международной академии информатизации (МАИ), было создано отделение информационной культуры, обеспечившее выпуск серии сборников «Проблемы информационной культуры», а также проведение на базе Краснодарского государственного университета культуры и искусств ряда международных научных конференций, посвященных гуманитарным проблемам информатизации, включая проблему информационной культуры. Результатом этой деятельности явилась выработка представлений об информационной культуре как области культуры, связанной с функционированием информации в обществе и формированием информационных качеств личности, как научном направлении и области деятельности, являющейся следствием выделения и осознания научным сообществом глобальной роли информации в становлении общества и жизнедеятельности личности. Овладение информационно-технологической культурой способствует реальному пониманию человеком самого себя, своего места и своей роли. Большую роль в формировании ИК играет открытое образование, которое должно формировать специалиста информационного сообщества, вырабатывая у него навыки и умения: дифференциации информации; выделения значимой информации; выработки критериев оценки информации; производить информацию и использовать ее.

Популяризации понятия «информационная культура» способствовала книга А.П. Суханова «Информация и прогресс» (1988), содержащая отдельную главу «Информационная культура». В последующие годы в публикациях философов А.А. Виноградова, А.И. Ракитова, Э.П. Семениюка, А.Д. Урсула и др. это понятие стало приобретать категориальный статус и использоваться

в широком специально-научном и философском контексте. С философской точки зрения информационная культура выступает как важнейший компонент духовной культуры общества в целом, различных социальных групп, отдельной личности.

Будучи важнейшей составляющей культуры в целом, информационная культура является продуктом разнообразных творческих способностей человека. Информационная культура включает в себя умение оценивать такие аспекты информации, как эстетические достоинства, социальная значимость, познавательная, морально-нравственная ценность и др.

В последнее десятилетие формирование информационной культуры в образовательном процессе стало объектом исследований Г.А. Бордовского, Ю.С. Брановского, С.Г. Григорьева, В.Г. Кинелева, К.К. Колина, А.А. Кузнецова, В.М. Монахова, С.В. Монахова, А.В. Петрова, И.В. Щукиной и др.

По мере развития научно-технического прогресса понятие информационной культуры вбирало в себя знания из тех наук, которые явились основанием для реализации принципиально новых подходов в работе с информацией, обеспечивающих решение проблемы информационного кризиса (теория информации, кибернетика, информатика и др.). Особое влияние на наполнение понятия «информационная культура» новым содержанием оказали работы специалистов в области информатики, вычислительной техники, новых информационных технологий.

Развитие информационной культуры формирует во всех странах группы людей, которые духовно объединены общностью понимания тех проблем, в решение которых они включены. Информационная культура органически входит в реальную ткань общественной жизни, придавая ей новое качество. Она приводит к изменению многих сложившихся социально-экономических, политических и духовных представлений, вносит качественно новые черты в образ жизни человека.

Подход, основанный на понимании информационной культуры как компонента общей культуры личности, позволяет системно рассматривать процесс ее формирования через основные этапы: компетенция – компетентность – культура.

Другой тенденцией исследования проблемы формирования ИКК учащихся, как показывает наш анализ, является рассмотрение данной компетенции в качестве одной из основных задач более узкого компонента образовательной деятельности, а именно, преподавания информатики и информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе школы. Данная позиция выводит нас, прежде всего, на методический аспект решения этой проблемы. Такой подход, в частности, просматривается в работах Т.А. Болдовой, Р.А. Ильясовой, М.А. Сурхаева и др.

В ряде работ, посвященных преимущественно методике преподавания информатики, а также формированию информационно-технологической компетентности педагога, авторы выходят на обобщенную проблему информатизации школы (например, В.Ф. Бурмакина и др.) [1]. Одним из результатов процесса информатизации школы должно стать появление у учащихся способности использовать современные информационные и коммуникационные технологии для работы с информацией. Они должны уметь искать необходимые данные, организовывать, обрабатывать, анализировать и оценивать их, а также продуцировать и распространять информацию в соответствии со своими целями. Эта способность должна обеспечить школьникам возможность:

- успешно продолжать образование в течение всей жизни (включая получение образовательных услуг с использованием Интернет);
- подготовиться к выбранной профессиональной деятельности;
- жить и трудиться в информационном обществе, в условиях экономики, основанной на знаниях.

Нам представляется более обоснованным и приемлемым первый подход, так как он позволяет выйти на комплексное решение проблемы формирования ИКК учащихся, не сводя пути, технологии и средства такого решения только к методике преподавания отдельно взятых дисциплин учебного плана общеобразовательной школы.

На основе проведенного теоретического анализа под информационно-коммуникационной компетенцией мы понимаем такую совокупность взаимосвязанных качеств личности (зна-

ний, умений, навыков, способов деятельности), которая является заданной (обязательной, необходимой) для качественной продуктивной деятельности в сфере использования современных информационных и коммуникационных технологий и в целом для работы с информацией.

Опираясь на исследования Д. Ермакова [2], нами в структуре ИК-компетенции были выделены следующие 5 компонентов:

1) **потребностно-мотивационный** – наличие мотивации, интереса к изучению методов работы с информацией, средств ИКТ; осознание необходимости и готовность к эффективной работе с информацией, к деятельности в сфере коммуникаций;

2) **когнитивный** – знания о целях информационно-коммуникационной деятельности, о способах получения, обработки и хранения информации, о способах конструирования нового знания; знание принципов, методов, приемов работы с информацией; знание о способах, законах общения, коммуникативного взаимодействия;

3) **практико-деятельностный** – умения, навыки, способы коммуникации, работы с информацией, информационными и техническими ресурсами и средствами, опыт применения деятельности в области ИКТ;

4) **эмоционально-волевой** – регуляция информационно-коммуникационной деятельности; волевые качества (дисциплинированность, организованность, самостоятельность; настойчивость, выдержка, решительность, инициативность), необходимые для реализации ИК-деятельности; возникающие при этом эмоциональные состояния;

5) **ценностно-смысловой** – понимание важности, личностной и социальной значимости информации, общения, коммуникаций, работы с информационно-коммуникационными средствами.

В основе нашего решения рассматриваемой проблемы лежит построение *комплексной модели формирования информационно-коммуникационной компетенции учащихся в общеобразовательной школе*, содержащей в себе совокупность организационно-содержательных средств, обеспечиваемых педагогической системой школы (рис. 1). По нашему мнению, такая модель должна включать в себя 4 компонента:

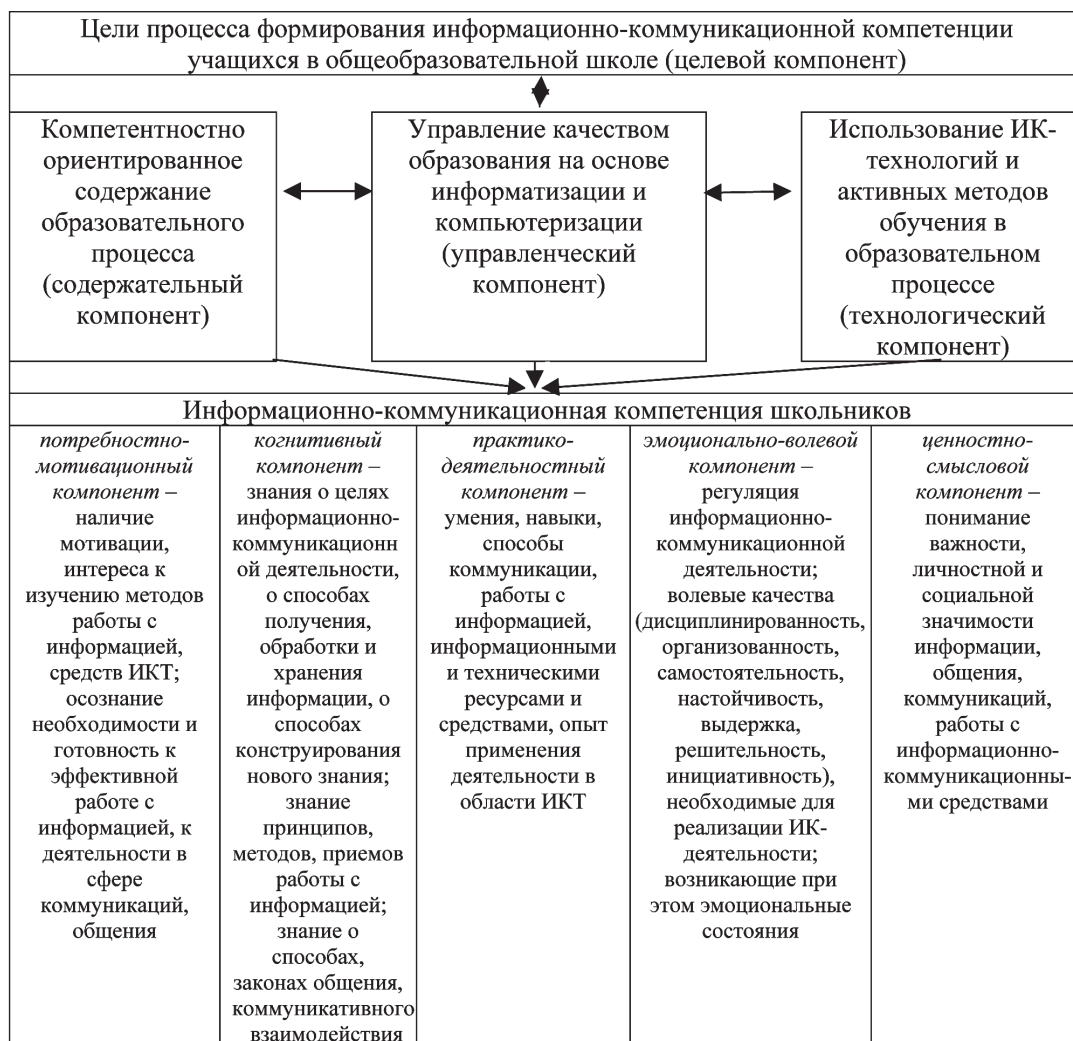


Рис. 1. Схема модели формирования информационно-коммуникационной компетенции учащихся

целевой, содержательный, технологический и управленческий.

Включение в структуру модели целевого компонента в качестве первой и необходимой составляющей обусловлено, прежде всего, тем, что в соответствии с требованиями системного подхода именно цель является системообразующим фактором. Она становится, по словам П.И. Третьякова, «исходным основанием для прогнозирования и планирования деятельности, определяет организационные формы, способы, средства, воздействия исполнения принятых решений, служит нормой контроля (экспертизы) и оценки фактических результатов, позволяет регулировать и корректировать педагогический

процесс, поведение и деятельность всех его участников» [3]. Целевой (целеобразующий) компонент представляет определенную объективно обусловленную, логическую, гармоничную и преемственную иерархию целей и функций, которые призвана реализовать данная модель в системе деятельности школы. При этом стратегический уровень такой иерархии составляет базовая цель школы, направленная на выполнение социального заказа по формированию современной социально активной, нравственной, образованной, конкурентоспособной личности. В широком смысле эта цель связана с формированием современной личности вообще средствами образования.

Второй уровень целей – тактический – определяет цель управленческой системы школы в сфере информатизации образовательного процесса. Данный уровень включает, таким образом, особенные, организационные цели, учитывающие потенциальные возможности школьной организации.

Наконец, третий уровень целей – специальный – указывает на специфику целевых функций по формированию ИК-компетенции педагогическими средствами.

В ходе нашего исследования было установлено, что наиболее эффективными организационно-содержательными средствами формирования информационно-коммуникационной компетенции учащихся в общеобразовательной школе являются:

- 1) компетентностная интерпретация содержания образования и его результатов;
- 2) применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательном процессе школы, проектирование уроков на основе ИКТ;
- 3) использование активных методов обучения;
- 4) информатизация управления качеством образования в школе.

В соответствии с этим были структурированы следующие основные компоненты нашей модели:

Содержательный – связан с переориентацией (интерпретацией) содержания образования на компетенции.

Технологический – указывает на необходимость использования ИК-технологий и активных методов обучения как одного из основных средств формирования ИК-компетенции школьников.

Управленческий – интегрирует все организационно-содержательные средства и усилия школы по формированию ключевых компетенций учащихся, включая ИК-компетенции.

Таким образом, логика построения и реализации нашей модели основывалась на обеспечении и интеграции комплекса организационно-содержательных средств формирования информационно-коммуникационной компетенции учащихся в общеобразовательной школе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурмакина В. Оценка информационно-коммуникационной компетентности школьников / В. Бурмакина, А. Хорошилов, А. Феданов // E-Learning World (Электронное обучение в мире). – 2008. – № 2 (22). – С. 10–15.
2. Ермаков Д. Информатизация образования и информационная компетентность учащихся / Д. Ермаков // Народное образование. – 2009. – № 4. – С. 158–163.
3. Регион: Управление образованием по результатам. Теория и практика / Под ред. П.И. Третьякова. – М.: Новая школа, 2001. – 880 с.

НАШИ АВТОРЫ

Бунтов Александр Евгеньевич – старший преподаватель кафедры общих и естественно-научных дисциплин политехнического института (филиал) Уральского государственного технического университета им. первого Президента России Б.Н. Ельцина в г. Каменске-Уральском. E-mail: upi_alex@bk.ru

Волженина Надежда Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент, специалист по учебно-методической работе ФОО Алтайского государственного университета, г. Барнаул. E-mail: volzhenina@asu.ru

Гончарова Елена Юрьевна – заместитель начальника Управления образования администрации г. Тулы по вопросам общего образования и воспитания, г. Тула. E-mail: guo@tula.net

Дячкин Олег Дмитриевич – доцент кафедры высшей математики Липецкого государственного технического университета, г. Липецк. E-mail: ol.djachkin@lipetsk.ru

Жукова Екатерина Изосимовна – начальник отдела дополнительного образования Тульского института экономики и информатики, г. Тула. E-mail: zzhuk@mail.ru

Киришин Юрий Федорович – доктор исторических наук, профессор, ректор Алтайского государственного университета, г. Барнаул. E-mail: rector@asu.ru

Кистенев Юрий Владимирович – заведующий кафедрой Сибирского государственного медицинского университета, г. Томск. E-mail: yuk@iao.ru

Кистенева Римма Александровна – учитель начальных классов МОУ СОШ № 42, г. Томск. E-mail: yuk@iao.ru

Крыжевич Анна Сергеевна – специалист по учебно-методической работе Института дистанционного образования Томского государственного университета, г. Томск. E-mail: Anna@ido.tsu.ru

Максимов Александр Васильевич – заведующий кафедрой Алтайского государственного университета, г. Барнаул. E-mail: max@asu.ru

Маркова Людмила Александровна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин Мончегорского филиала Мурманского государственного технического университета, г. Мончегорск. E-mail: MFMGTU@rambler.ru

Меньшикова Анастасия Александровна – ассистент кафедры общей информатики Самарского государственного аэрокосмического университета, г. Самара. E-mail: solovov@ssau.ru

Мишук Валерий Тихонович – заведующий лабораторией ЦНИТ Самарского государственного аэрокосмического университета, г. Самара. E-mail: solovov@ssau.ru

Осипова Ольга Петровна – кандидат педагогических наук, проректор Челябинского института переподготовки и повышения квалификации работников образования, г. Челябинск. E-mail: osipova_op@ipk74.ru

Погодина Ирина Алексеевна – соискатель кафедры теории и практики управления образованием Ставропольского государственного университета, г. Ставрополь. E-mail: ssv-stav@rambler.ru

Сидоренко Феликс Аронович – профессор кафедры физики Уральского государственного технического университета им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург. E-mail: fasid@bk.ru

Снегурова Виктория Игоревна – доцент кафедры методики обучения математике Российского государственного педагогического университета (РГПУ) им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург. E-mail: snegurova@bk.ru

Соловов Александр Васильевич – директор центра новых информационных технологий, профессор кафедры общей информатики Самарского государственного аэрокосмического университета, г. Самара. E-mail: solovov@ssau.ru

Фещенко Артем Викторович – веб-администратор Института дистанционного образования Томского государственного университета, г. Томск. E-mail: fav@ido.tsu.ru

Чегодаева Ольга Петровна – ведущий программист ЦНИТ Самарского государственного аэрокосмического университета, г. Самара. E-mail: solovov@ssau.ru

Шатохин Александр Семенович – кандидат технических наук, проректор по информатизации Алтайского государственного университета, г. Барнаул. E-mail: sas@asu.ru

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Дистанционные образовательные программы

Целевая аудитория: школьники, учителя, сотрудники государственных учреждений, врачи, 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.

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.
- Исследовательские проекты.
- Сетевые конкурсы, олимпиады, конференции.

Открытые профильные школы (профильное обучение школьников 8-11-х классов)

- Заочная Физико-математическая школа.
- Школа «Юный химик».
- Школа «Юный биолог».
- Школа «Юный менеджер».
- «Школа молодого журналиста».

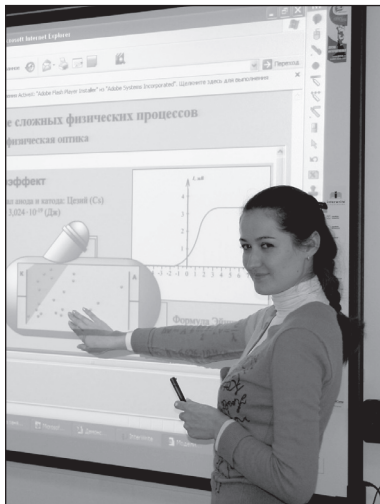
Программы подготовки к ЕГЭ по русскому языку, истории, обществознанию, химии, биологии, географии, физике, математике, информатике, английскому языку.

Дистанционные образовательные программы для школьников представлены на сайте: <http://shkola.tsu.ru/>

Дистанционные образовательные программы для студентов

В рамках Ассоциации образовательных и научных учреждений «Сибирский открытый университет» 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 сайтостроения.





- 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/>

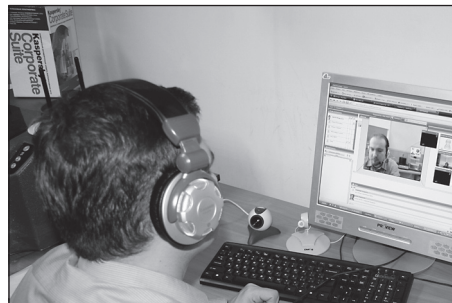
Дистанционные образовательные программы для специалистов

Программа профессиональной переподготовки

- Информационные технологии в образовании и научной деятельности.

Программы повышения квалификации

- Информационные технологии в образовании.
- Информационные технологии в системе общего образования.
- Информационно-коммуникационные и спутниковые технологии в образовании.
- Информационные технологии в управлении образованием.
- Информационные технологии в деятельности учителя-предметника.
- Разработка электронных образовательных ресурсов.
- Основы офисных технологий.
- Основы работы в Интернет и сайтостроение.
- Менеджмент качества в образовании.
- Современные образовательные технологии и их использование в учебном процессе вуза.
- Управление информационно-документационными процессами в организациях: традиции и инновации.
- Психолого-дидактические компетенции преподавателя вуза в условиях модернизации высшего образования.
- Наноструктурные материалы на металлической и керамической основах: технология, структура и свойства.
- Геоинформационные системы и др.



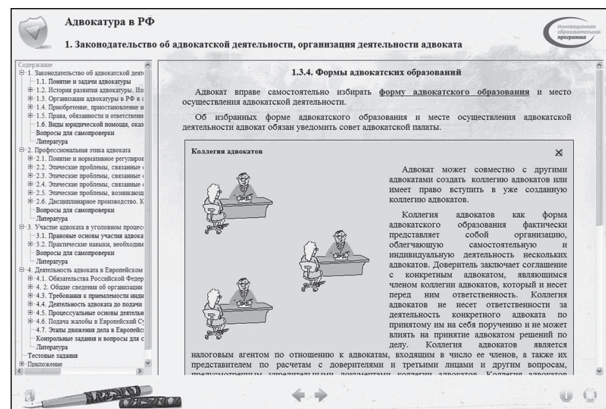
На базе ИДО ТГУ проводятся семинары, спецкурсы, тренинги для работников образования, здравоохранения, государственных муниципальных служащих, специалистов предприятий, работников образования и т.д.

**Дистанционные образовательные программы для специалистов
представлены на сайте: <http://ido.tsu.ru/edu2.php>**

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЭЛЕКТРОННЫЕ КУРСЫ ДЛЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

1. Агибалов Г.П. Избранные теоремы начального курса криптографии. Томск, 2007.
2. Агибалов Г.П. Лекции по математической логике и теории алгоритмов. Томск, 2007.
3. Анохина И.Н. Web-сайт музея истории физики Томского государственного университета: Программно-методический комплекс. Томск, 2006.
4. Барашкова Н.К. Динамическая метеорология. Томск, 2007.
5. Беляев В.А. Информационно-аналитическая система «Студент». Томск, 2007.
6. Берцун В.Н. Сплайны сеточных функций и их приложения. Томск, 2007.
7. Богданов А.Л. Система управления учебным процессом и контроля качества обучения «Inspiration». Томск, 2007.
8. Бордовицына Т.В. ГИС и GPS технологии в геодезии и картографии. Томск, 2007.
9. Бордовицына Т.В. Технологии глобального позиционирования (GPS/ГЛОНАСС). Томск, 2007.
10. Брюханова В.В. Лазерное поляризационное зондирование. Томск, 2007.
11. Бубенчиков А.М. Виртуальная биомеханика. Томск, 2007.
12. Буркатовская Ю.Б. Булевы функции. Томск, 2006.
13. Бухтяк М.С. Основы линейной алгебры. Томск, 2007.
14. Вершинин Д.А. Методы проведения гидрометрических работ на реке. Томск, 2007.
15. Черепанов В.Н. Электронный справочник по физическим характеристикам возбужденных состояний атомов. Томск, 2007.
16. Войтик Е.А. Интернет-журналистика. Томск, 2006.
17. Войтик Е.А. Информационные технологии в спортивно-массовой коммуникации. Томск, 2007.
18. Войтик Е.А. Информационные технологии в системе современного радиовещания. Томск, 2007.
19. Галкин Д.В. Компьютерные игры как явление современной культуры. Томск, 2007.
20. Галкин Д.В. Социология культуры. Томск, 2007.
21. Галкин Д.В. Использование электронных и мультимедийных материалов в изучении истории искусства, дизайна и технологий. Томск, 2006.
22. Гладких Б.А. Информатика от абака до Интернета (часть 1). Томск, 2006.
23. Гладких Б.А. Информатика от абака до Интернета (часть 2). Томск, 2007.
24. Гладких Б.А. Информатика от абака до Интернета (часть 3). Томск, 2007.
25. Горцев А.М. Комплекс обучающих программ «Оптимизация» для выполнения лабораторных работ. Томск, 2007.
26. Горчаков Л.В. Лабораторный практикум с удаленным доступом по курсу общей физики: Программно-методический комплекс. Томск, 2006.
27. Гулько С.П. Топология в анимации. Томск, 2006.
28. Гураль С.К. The Basics of the US Legal System. Томск, 2007.
29. Данченко М.А. Экономика природопользования. Томск, 2007.
30. Демин В.В. Оптическая обработка информации. Томск, 2007.
31. Дубровская Л.И. Анализ и прогнозирование гидрометеорологических данных. Томск, 2006.



- 32.Дубровская Л.И. Обработка естественно-научных данных методами прикладной статистики на ЭВМ. Томск, 2007.
- 33.Евтушенко Н.В. Автоматизированная система «Виртуальная локальная сеть» поддержки лабораторных работ по курсу «Телекоммуникационные системы». Томск, 2007.
- 34.Евтушенко Н.В. Автоматизированное пассивное тестирование студенческих реализаций протоколов в лабораторных работах по курсу «Интернет-программирование». Томск, 2006.
- 35.Евтушенко Н.В. Коды, исправляющие ошибки. Томск, 2007.
- 36.Ершов Ю.М. Идеология Интернет-проектов. Томск, 2006.
- 37.Ершов Ю.М. Информационная безопасность Интернет-журналиста. Томск, 2007.
- 38.Журавлев Г.Г. Прикладные пакеты программ в метеорологии. Томск, 2006.
- 39.Залевский Г.В. Информационные технологии в курсе «Введение в клиническую психологию». Томск, 2006.
- 40.Земцов В.А. Гидрометрические работы с применением акустических доплеровских измерителей течения. Томск, 2007.
- 41.Земцов В.А. Гидрохимические основы экологии. Томск, 2007.
- 42.Земцов В.А. Русловые и пойменные процессы рек Сибири. Томск, 2006.
- 43.Иванцова Е.В. Электронная тестирующая система по русскому языку и культуре речи для студентов нефилологических специальностей. Томск, 2006.
- 44.Хлопцов Д.М. Формирование и реализация стратегии управления интеллектуальной собственностью предприятия. Томск, 2007.
- 45.Ионин В.Г. Электронный тренажер «Радиостанция АВЗАЦ-Р». Томск, 2007.
- 46.Кабрин В.И. Информационные технологии в курсе «Социальная психология». Томск, 2006.
- 47.Колегова С.В. Информационно-аналитическая система «Штатное расписание»: Автоматизированное средство поддержки бизнес-процессов. Томск, 2006.
- 48.Колегова С.В. Студент: Информационно-аналитическая система. Томск, 2006.
- 49.Коротаев А.Г. Программно-технические средства телекоммуникаций. Томск, 2007.
- 50.Котельников А.Д. Каталог и картотека скважин междуречья рек Оби и Томи: Электронная база данных. Томск, 2006.
- 51.Коханенко А.П. Волоконно-оптические системы связи. Томск, 2006.
- 52.Коханенко А.П. Проектирование и администрирование информационных сетей. Томск, 2007.
- 53.Крылова В.С. Основы информационной культуры. Томск, 2007.
- 54.Кужевская И.В. Практикум по космическим методам исследования в метеорологии. Томск, 2007.
- 55.Кулижский С.П. Оценка земель. Томск, 2006.
- 56.Ладов В.А. Философские проблемы искусственного интеллекта (Электронное учебное пособие для студентов вузов по специализации «Гуманитарная информатика»). Томск, 2006.
- 57.Лейцин В.Н. Методы обеспечения прочностной надежности. Томск, 2007.
- 58.Лейцин В.Н. Элементы вычислительной механики. Томск, 2006.
- 59.Лукина Н.П. Идеология информационного общества. Томск, 2007.
- 60.Лукина Н.П. Информационное общество: теория и практика: Электронное учебное пособие для студентов вузов по специализации «Гуманитарная информатика». Томск, 2006.
- 61.Максимова И.Е. Гуманитарная библиотека. Полнотекстовая и иллюстративная база данных по циклу общегуманитарных дисциплин. Томск, 2007.
- 62.Матросова А.Ю. Дискретная математика. Томск, 2007.
- 63.Матросова А.Ю. Интернет-программирование. Томск, 2007.
- 64.Матросова А.Ю. Основы технологии объектно-ориентированного программирования в языке C++. Томск, 2006.
- 65.Матросова А.Ю. Сортировка и поиск данных: методы и алгоритмы. Томск, 2007.
- 66.Матросова А.Ю. Тестирование программного обеспечения. Томск, 2007.
- 67.Мезенцев А.В. Гидравлика с основами гидротехники. Томск, 2007.

68. Мезенцев А.В. Учение о гидросфере. Томск, 2006.

69. Меркулова Н.Н. Методы приближенных вычислений. Томск, 2007.

70. Мещерякова Э.И. Информационные технологии в курсе «Введение в юридическую психологию». Томск, 2006.

71. Мишанкина Н.А. Текстовая информация: методы анализа. Томск, 2007.

72. Мишанкина Н.А. Язык как информационная модель реальности: Электронное учебное пособие для студентов вузов по специализации «Гуманитарная информатика». Томск, 2006.

73. Мишенина Л.Н. Кристаллохимия. Томск, 2007.

74. Мишенина Л.Н. Техника лабораторных работ по химии: Демонстрационные эксперименты по химии. Томск, 2006.

75. Можаяева Г.В. Электронный университет: автоматизированная информационная система. Томск, 2006.

76. Назаров А.А. Теория случайных процессов. Томск, 2007.

77. Назаров А.А. Теория вероятности: Электронное учебное пособие. Томск, 2006.

78. Никонова Н.Е. Электронная тестирующая система по практике устной и письменной речи английского языка. Томск, 2006.

79. Нургалеева Л.В. Этика и эстетика сетевой культуры. Томск, 2007.

80. Нявро В.Ф. Общая физика: Электронная тестирующая система. Томск, 2006.

81. Останин С.А. Базы данных. Томск, 2007.

82. Панкратова И.А. Теоретико-числовые методы в криптографии. Томск, 2007.

83. Параев Ю.И. Теория оптимального управления, Томск, 2007.

84. Пойзнер Б.Н. Социальная информатика. Томск, 2007.

85. Порядина Р.Н. Введение в языкознание. Томск, 2007.

86. Прокопенко С.А. Лабораторная работа к электронному курсу «Дискретная математика». Томск, 2006.

87. Резанова З.И. Семантика (лексический уровень языка). Томск, 2007.

88. Резанова З.И. Деловой язык. Деловое общение в мультимедиа. Томск, 2006.

89. Резанова З.И. Теория и методология языкознания XX в. Томск, 2007.

90. Родыгин С.А. Информационные технологии в изучении палеонтологии позвоночных. Томск, 2006.

91. Руденко Т.В. Методика и технологии дистанционного обучения. Томск, 2006.

92. Рыкун А.Ю. Управление инновациями в вузе. Томск, 2007.

93. Селявская И.В. Основы информатики. Прикладные офисные программы: MS Word, Ms Excel, MS PowerPoint: Учебное пособие. Томск, 2006.

94. Селявская И.В. Основы информатики. Прикладные офисные программы: MS Word, Ms Excel» (Часть II). Томск, 2007.

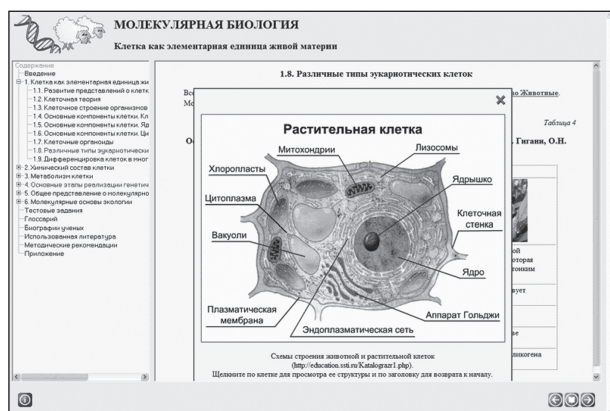
95. Скрипняк В.А. Экспериментальное и численное исследование ударно-волновых процессов в конденсированных средах. Томск, 2006.

96. Смагин В.И. Численные методы. Томск, 2007.

97. Старченко А.В. Информационно-вычислительная система для коллективного исследования проблем атмосферного пограничного слоя с использованием вычислительного кластера. Томск, 2006.

98. Старченко А.В. Пакет прикладных программ FLUENT для решения задач механики жидкости и газа, тепло- и массопереноса. Томск, 2007.





99. Старченко А.В. Параллельные вычисления на многопроцессорных системах. Томск, 2007.

100. Сущенко С.П. Автоматизированная информационная система «Расписание». Томск, 2007.

101. Сущенко С.П. Расписание: Автоматизированная информационная система. Томск, 2006.

102. Татьянин Г.М. Комплексная палеонтологостатиграфическая характеристика образцов керна из нефтегазопромысловых скважин Западной Сибири: Электронная база данных. Томск, 2006.

103. Терпугов А.Ф. Имитационное моделирование. Томск, 2007.

104. Тимошевская Н. Е. Элементы комбинаторики и комбинаторные алгоритмы. Томск, 2007.

105. Тубалова И.В. Лингвистические основы теории коммуникации. Томск, 2007.

106. Унгер Ф.Г. Курс лекций по квантовой механике и квантовой химии. Томск, 2007.

107. Федорова О.П. Практикум по компьютерному моделированию. Томск, 2007.

108. Федорова О.П. Фортран 90 в примерах и задачах. Томск, 2007.

109. Федосов Е.Н. Экономико-математические методы и модели. Томск, 2007.

110. Хлопцов Д.М. Формирование и реализация стратегии управления. Томск, 2007.

111. Хромых В.В. Пространственный анализ в ГИС. Томск, 2007.

112. Хромых В.В. Работа с данными дистанционного зондирования в ГИС. Томск, 2007.

113. Хромых В.В. Цифровые модели рельефа. Томск, 2007.

114. Хромых О.В. Компьютерная графика для географов. Томск, 2007.

115. Черепанов В.Н. Информационная аналитическая система по спектрам поглощения молекул в растворах: Автоматизированная информационная система. Томск, 2006.

116. Черепанов В.Н. Лабораторный практикум с удаленным доступом по курсу молекулярной спектроскопии. Томск, 2007.

117. Черепанов В.Н. Электронный справочник по физическим характеристикам. Томск, 2007.

118. Чернышов А.И. Структуры и текстуры магматических и метаморфических горных пород. Томск, 2007.

119. Шабалдина Н.В. Разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом на языке C++. Томск, 2007.

120. Шелковников В.В. Статистические методы планирования эксперимента в химии. Томск, 2006.

121. Шелковников В.В. Электрохимические методы анализа. Томск, 2007.

122. Шрагер Э.Р. Компьютерное моделирование нестационарных газодинамических процессов. Томск, 2006.

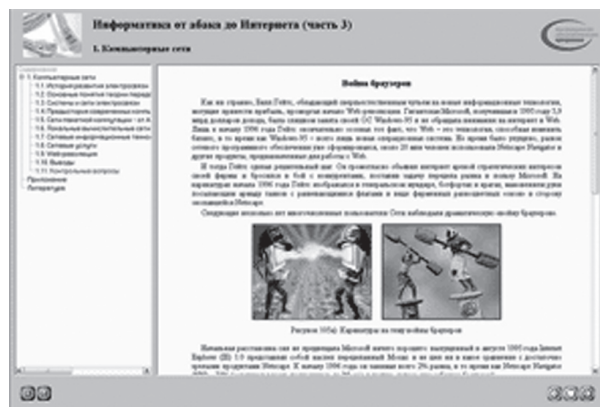
123. Шрагер Э.Р. Основы приближенных вычислений для инженеров. Томск, 2006.

124. Шумилов Б.М. Информационно-вычислительная система для исследования проблем сжатия и масштабирования видео- и фотоизображений с использованием вычислительного кластера. Томск, 2007.

125. Щелин И.В. Психологические основы проектирования виртуальной учебно-образовательной среды (на примере курса «История психологии»). Томск, 2006.

126. Щербаков Н.Р. Анимационные модели в дифференциальной геометрии. Томск, 2006.

127. Ющенко О.И. История России (665 вопросов): Электронная тестирующая система. Томск, 2006.

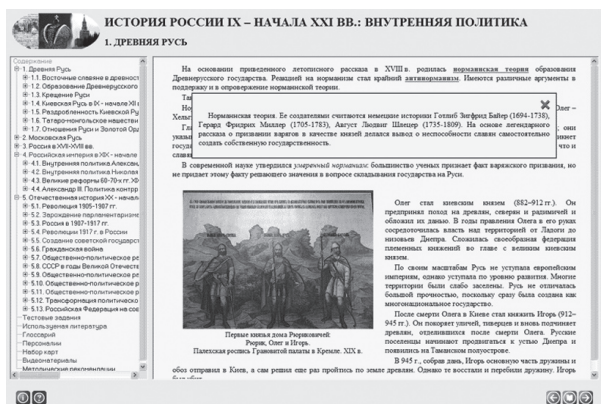


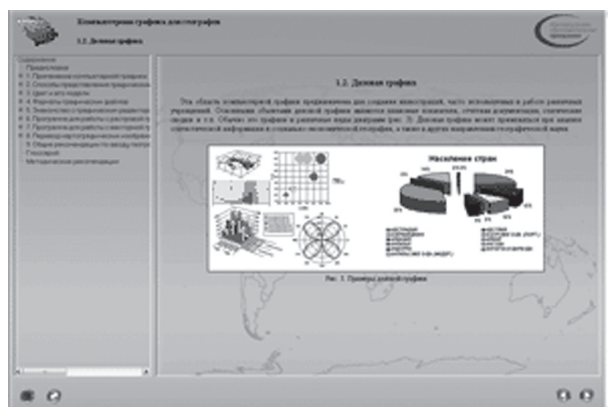
128. Якубов В.П. Статистическая радиофизика. Томск, 2006.

129. Якубов В.П. Цифровой анализ сигналов и полей. Томск, 2006.

ЭЛЕКТРОННЫЕ КУРСЫ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

1. Агашев Д.В. Право социального обеспечения. Томск, 2006.
2. Адам А.М. Региональная экология. Томск, 2007.
3. Ачкасов В.В. Менеджмент познания. Томск, 2007.
4. Бабенко А.С. Новые информационные и педагогические технологии в инновационной образовательной деятельности: База данных. Томск, 2006.
5. Блинова Т.К. Природа адаптации животных. Томск, 2007.
6. Бохонная М.Е. Русский язык. Томск, 2007.
7. Буковская Н.В., Постол В.И. Проблемы гражданского общества и демократии в современной России. Томск, 2007.
8. Быкова Т.А. Технологии организации документационного обеспечения управления. Томск, 2007.
9. Воронцов А.А. Физика. Томск, 2007.
10. Габышева Е.Н., Савина Н.И. Стратиграфия: основы, методы, практика, с использованием информационных технологий. Томск, 2007.
11. Грибовский М.В. История России IX – начала XXI в.: социально-экономическое развитие. Томск, 2007.
12. Дмитриев Ю.Г. Основы демографии. Томск, 2007.
13. Еварович С.А. Основы управления персоналом. Томск, 2007.
14. Ершов Ю.М., Тыщевская А.Ю. Творческий конкурс. Томск, 2007.
15. Журавлев А.В. Основы информатики. Томск, 2007.
16. Заверткина Л.Б. Информационная культура. Томск, 2007.
17. Заседатель В.С. Основы работы с растровой и векторной графикой. Томск, 2007.
18. Заседатель В.С. Создание образовательных ресурсов в Macromedia Flash: от идеи до создания. Томск, 2007.
19. Заседатель В.С. Применение сетевых и спутниковых технологий в учебном процессе. Томск, 2006.
20. Кистенев Ю.В. Архитектура персонального компьютера и операционные системы. Томск, 2006.
21. Кулижский С.П. Основы системного анализа в почвоведении. Томск, 2007.
22. Кульков С.Н. База данных учебных модулей «Индустрия наносистем и материалы». Томск, 2007.
23. Ладов В.А. VR-философия (философские проблемы виртуальной реальности). Томск, 2006.
24. Ларьков Н.С. База данных учебных модулей «Компетенции преподавателя вуза». Томск, 2007.
25. Лукина Н.П. Идеологические основания информационного общества. Томск, 2007.
26. Лукьянцев В.В. Анатомия и физиология человека. Томск, 2007.
27. Лукьянцев В.В. Зоология. Томск, 2007.
28. Мамонова Н.В. Общая биология. Томск, 2007.





29.Мамонова Н.В. Генетика и медицина. Томск, 2007.

30.Мамонова Н.В. Основы старения и долголетия. Томск, 2007.

31.Мамонова Н.В. Эволюция органического мира. Томск, 2007.

32.Матросова А.Ю., Седов Ю.В. Основы Интернет-программирования: Web-разметка. Томск, 2007.

33.Мезенцев А.В. Безопасная эксплуатация гидротехнических сооружений. Томск, 2006.

34.Мишпанкина Н.А. Методы анализа текстовой информации. Томск, 2007.

35.Нургалеева Л.В. Проблемы изучения виртуальных сообществ. Томск, 2006.

36.Ольховик Н.В. Проблемы применения альтернатив лишения свободы в Российской Федерации. Томск, 2007.

37.Резанова З.И. Теория языка (рубеж XX – XXI вв.). Томск, 2007.

38.Рыкун А.Ю. Управление образовательными практиками в рамках университетов в условиях перемен. Томск, 2007.

39.Сазонтова Н.А. Космомониторинг. Томск, 2007.

40.Сазонтова Н.А. Геоинформационные системы: База данных. Томск, 2006.

41.Соловьева Т.П. Почвы России и сопредельных территорий. Томск, 2007.

42.Трубникова Т.В., Андреева О.И. Адвокатура в РФ. Томск, 2007.

43.Тыщецкая А.Ю. Основы журналистики. Томск, 2007.

44.Шабурова О.Г. Интернет-технологии в педагогической деятельности. Томск, 2006.

45.Шульгина Е.М. Английский язык. Томск, 2007.

46.Юрина Е.А., Банкова Т.Б., Нестерова Н.Г., Старикова Г.Н. Методика преподавания русского языка как иностранного. Томск, 2007.

Для приобретения электронных 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 web-сайте
Института дистанционного образования ТГУ: <http://ido.tsu.ru/bank.php>

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЭЛЕКТРОННЫЕ КУРСЫ ДЛЯ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Электронные курсы для начальных классов

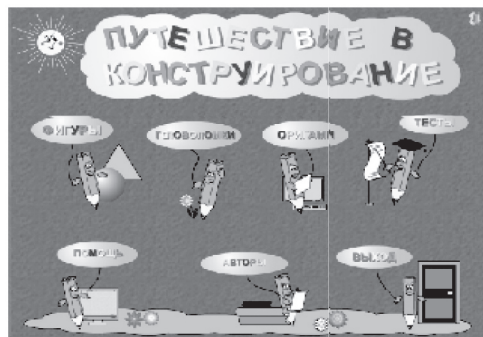
1. Беккер Н.В., Пашкова Л.К. Обществознание (для младших школьников). Томск, 2002.
2. Беккер Н.В., Пашкова Л.К. Культура речи и общения (для младших школьников). Томск, 2002.
3. Буримова И.И., Пономарева Ж.А. Математика (для младших школьников). Томск, 2002.
4. Буримова И.И., Пономарева Ж.А. Путешествие в Конструирование (для младших школьников). Томск, 2002.
5. Карманова Л.В., Плетнева М.С. Логика (для младших школьников). Томск, 2002.
6. Карманова Л.В., Плетнева М.С. Естествознание (для младших школьников). Томск, 2002.
7. Понасенко Г.Д. Состав слова: Рабочая тетрадь по русскому языку для учащихся 1–3-х классов. Томск, 2003.
8. Яковлева А.Г. Русский язык (для младших школьников). Томск, 2002.



Электронные курсы для учащихся 511-х классов

1. Авдеева И.В., Макарова Е.В. Немецкий глагол: Учебное пособие для учащихся 5–9-х классов. Томск, 2003.
2. Айкина Н.В. Мировая художественная культура: Учебное пособие для учащихся 5–9-х классов. Томск, 2003.
3. Анохина И.Н., Сотириади Г.Н., Нявро В.Ф., Назаров П.А. Демонстрационные эксперименты по физике (неинерциальные системы отчета). Томск, 2003.
4. Анохина И.Н., Сотириади Г.Н., Нявро В.Ф., Назаров П.А. Демонстрационные эксперименты по физике (законы сохранения). Томск, 2003.
5. Анохина И.Н., Сотириади Г.Н., Нявро В.Ф., Назаров П.А. Демонстрационные эксперименты по физике (кинематика и динамика). Томск, 2003.
6. Анохина И.Н., Сотириади Г.Н., Нявро В.Ф., Назаров П.А. Демонстрационные эксперименты по физике (гидромеханика). Томск, 2003.
7. Анохина И.Н., Сотириади Г.Н. Интерференция света. Демонстрация опытов по физике для 11-х классов. Томск, 2003.
8. Астраханцева Е.В. Русский дом: Учебное пособие по истории для учащихся 6–7-х классов. Томск, 2002.
9. Борило Л.П., Мишенина Л.Н. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева: Учебное пособие для учащихся 8–11-х классов. Томск, 2002.
10. Браун И.И. Реформы XIX века: Учебное пособие для учащихся 8–9-х классов. Томск, 2004.
11. Воробьева А.Н. Основы редактирования. Томск, 2008.
12. Голиков В.И., Надточий И.Л. Безопасность жизнедеятельности. Томск, 2007.
13. Голиков В.И., Надточий И.Л. Защита в чрезвычайных ситуациях. Томск, 2007.
14. Грибовский М.В. История России: внутренняя политика. Томск, 2007.
15. Гульбинская Е.В. Английский язык для начинающих. Томск, 1999.
16. Демкин В.П., Нявро В.Ф. Оптика. Томск, 2007.
17. Егорова Л.А. Основы химического производства. Томск, 2007.
18. Каминская Е.В., Беликов Д.А. Информатика (10-й класс). Томск, 2007.
19. Каминский П.П. Отечественная публицистика второй половины XX века. Томск, 2008.

20. Кирпотин С.Н., Руденко Т.В. Основы классической экологии. Томск, 2001.
21. Клесова Н.К. Кодирование информации. Элементы математической логики: Учебное пособие для учащихся 8–11-х классов. Томск, 2003.
22. Комбарова Л.М. Русская словесность: лингвостилистический анализ художественного текста: Учебное пособие по интегрированному обучению русскому языку и литературе для учащихся 5–9-х классов. Томск, 2004.
23. Мамонова Н.В. Биотехнология. Томск, 2008.
24. Мамонова Н.В. Молекулярная биология. Томск, 2007.
25. Мамонова Н.В. Экология человека. Томск, 2007.
26. Михайлова О.Г. Русский язык. Сложные случаи грамматики: Учебное пособие для учащихся 5–9-х классов. Томск, 2003.
27. Мишенина Л.Н. Азот. Соединения азота: Демонстрация опытов по химии для 9-х классов. Томск, 2003.
28. Мишенина Л.Н. Галогены. Соединения галогенов: Демонстрация опытов по химии. Томск, 2004.
29. Мишенина Л.Н. Кислород. Сера. Соединения серы: Демонстрация опытов по химии. Томск, 2004.
30. Можаяева Г.В. История России (с древнейших времен до начала XX в.): Учебное пособие для учащихся 10-11-х классов. Томск, 1998.
31. Можаяева Г.В. История русской культуры (IX–XVII вв.): Учебное пособие для учащихся 10–11-х классов. Томск, 1998.
32. Надеждина Е.Ю., Шатурная Е.А. Basic English for young managers. Томск, 2008.
33. Непомнящая Р.А. Екатерина II и Россия: Учебное пособие для учащихся 8–9-х классов. Томск, 2003.
34. Першина Н.А. Античное искусство. Томск, 2002.
35. Пихтовникова С.А., Пилюгина А.А. Путешествие по стране Геометрии: Учебное пособие для учащихся 7–9-х классов. Томск, 2003.
36. Резанова З.И., Паскаль М.В. Деловой язык и деловое общение. Томск, 2005.
37. Руденко Т.В. Клеточная биология: Учебное пособие для учащихся 10–11-х классов. Томск, 1998.
38. Садыкова И.В., Конончук И.Я. Латинский язык. Томск, 2003.
39. Соколов Б.В. Задачи с параметрами. Томск, 2004.
40. Сыров В.Н., Поправко Н.В. Обществознание. Томск, 2004.
41. Тарунина Г.А. Основы экономики. Томск, 2005.
42. Толстик А.М. Виртуальная лаборатория по общей физике. Томск, 2004.
43. Тыщевская А.Ю. Введение в журналистику. Томск, 2008.
44. Хасанов В.В. Органическая химия. Томск, 2007.
45. Чернова В.В., Исакова Л.Г. Увлекательная грамматика: Эл. практикум для учащихся 8–11-х классов. Томск, 2002.



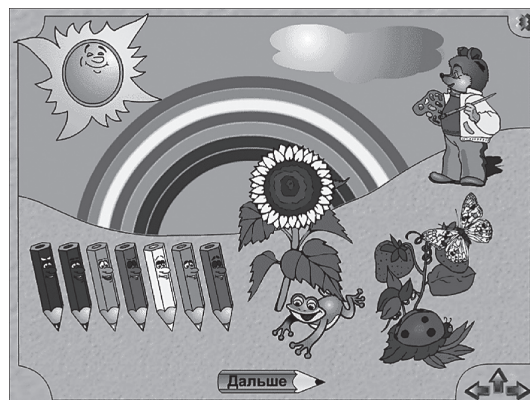
46. Чечина Е.В. Учимся решать задачи по химии: Учебное пособие для учащихся 8–9-х классов. Томск, 2003.
47. Швенк А.В., Букина О.В. Алгебра: функция: Учебное пособие для учащихся 7–9-х классов. Томск, 2004.
48. Штауб И.Ю. Жизневедение: Спецкурс для учащихся 5–9-х классов. Томск, 2003.
49. Шелковников В.В. Методы химического анализа. Томск, 2007.

Электронные курсы для коррекционной педагогики

1. Дузькряченко Л.Д. Обыкновенные дроби и их свойства: Учебное пособие для учащихся 6-го класса (для слабо-слышающих детей). Томск, 2003.
2. Кистенева Р.А. Знакомство с геометрическими фигурами: Тренажер по развитию пространственного мышления (для детей с замедленным развитием). Томск, 2003.
3. Загородняя Л.В., Медова Н.А. Луч: Социально-адаптивная программа по развитию зрительного восприятия у детей с офтальмопатологией. Томск, 2005.

Методические пособия для проведения уроков с применением информационных технологий

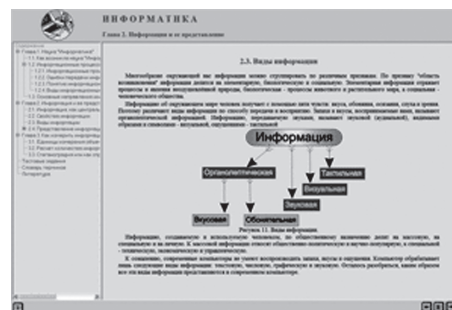
1. Анохина И.Н. Истоки развития физики в Томске (из коллекции музея истории физики ТГУ). Томск, 2003.
2. Браун И.И. Граждановедение: Права ребенка: Методическое пособие для проведения урока граждановедения в 11-м классе с применением информационных технологий. Томск, 2003.
3. Бордовицына Т.В. Астрономия: Построение планетарных конфигураций: Методическое пособие для проведения урока астрономии в 11-м классе с применением информационных технологий. Томск, 2003.
4. Мартынова М.В. География: Влияние ветра на состояние воздушной среды г. Томска и районов области: Методическое пособие для проведения урока географии в 9-м классе с применением информационных технологий. Томск, 2003.
5. Москвитин С.С. Красная книга Томской области (из коллекции зоологического музея ТГУ). Томск, 2003.
6. Пономарева Ж.А. Конструирование. Японские оригами в русской сказке: Методическое пособие для проведения урока конструирования в начальных классах с применением информационных технологий. Томск, 2003.
7. Пороховниченко Л.Г. Эволюция жизни на Земле: основные этапы (из коллекции палеонтологического музея ТГУ). Томск, 2003.
8. Свешникова В.Л. Камень, рождающий металл (из коллекции минералогического музея ТГУ). Томск, 2003.



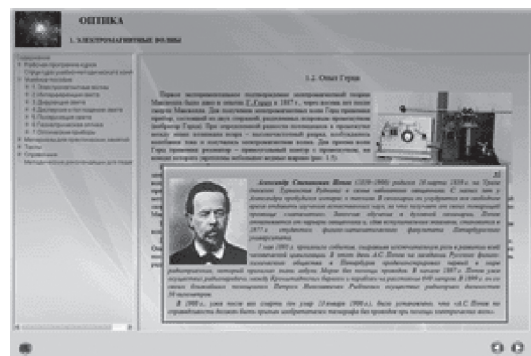
Электронные курсы для высшего профессионального образования

1. Аванесов С.С. Философия религии. Томск, 2003.
2. Анохина И.Н., Сотириади Г.Н., Нявро В.Ф., Назаров П.А. Неинерциальные системы отчета: Демонстрационные эксперименты по физике. Томск, 2003.
3. Анохина И.Н., Сотириади Г.Н., Нявро В.Ф., Назаров П.А. Законы сохранения: Демонстрационные эксперименты по физике. Томск, 2003.
4. Анохина И.Н., Сотириади Г.Н., Нявро В.Ф., Назаров П.А. Кинематика и динамика: Демонстрационные эксперименты по физике. Томск, 2003.
5. Анохина И.Н., Сотириади Г.Н., Нявро В.Ф., Назаров П.А. Гидромеханика: Демонстрационные эксперименты по физике. Томск, 2003.
6. Анохина И.Н., Сотириади Г.Н. Интерференция света: Демонстрация опытов по физике. Томск, 2003.
7. Бабенко А.С., Хромых В.В. Принятие решений в области охраны окружающей среды. Томск, 2001.

8. Бабенко А.С., Земцов В.А., Мочалов М.В. Политика и институты в области окружающей среды. Томск, 2002.
9. Блинова О.И. Русская диалектология: Лексика: В 3 частях. Томск, 2003.
10. Борило Л.П., Мишенина Л.Н. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Томск, 2002.
11. Бородавко П.С. Общая геоморфология. Томск, 2005.
12. Буров А.В. Бизнес-планирование на персональном компьютере. Томск, 1998.
13. Вавилова Е.Н. Русский язык и культура речи. Томск, 2003.
14. Веретенникова Н.В. Предпринимательство в переходной экономике России. Томск, 1998.
15. Веретенникова Н.В. Теоретическая экономика. Томск, 2000.
16. Вымятнин В.М., Демкин В.П. Принципы и технологии создания электронных учебников. Томск, 2005.
17. Вымятнин В.М., Кистенев Ю.В. Автоматизированные системы управления учебным процессом в ОДО. Томск, 2002.
18. Вымятнин В.М. Введение в компьютерные сети. Томск, 2005.
19. Гульбинская Е.В. Английский язык для начинающих. Томск, 1999.
20. Гураль С.К., Надеждина Е.Ю., Шатурная Е.А. Дискурс менеджмента. Томск, 2008.
21. Данченко М.А. Экономика и управление природными комплексами. Томск, 2008.
22. Демкин В.П., Можаяева Г.В. Технологии дистанционного обучения. Томск, 2005.
23. Ефимов В.М. Многомерный анализ биологических данных. Томск, 2008.
24. Задде Г.О., Журавлев Г.Г. Охрана атмосферы. Томск, 2002.
25. Задде Г.О., Журавлев Г.Г. Введение в геоинформационные системы. Томск, 2005.
26. Заседатель В.С. Применение сетевых и спутниковых технологий в учебном процессе. Томск, 2005.
27. Земцов В.А., Хасанов В.В., Диз М., Вымятнин В.М. Экологический менеджмент и фирма. Томск, 2002.
28. Кан В.И. Математический анализ (часть 1). Томск, 2002.
29. Кан В.И. Математический анализ (часть 2). Томск, 2003.
30. Кан В.И. Математический анализ (часть 3). Томск, 2005.
31. Канов В.И. Экономика и экология. Томск, 2004.
32. Кирпотин С.Н., Руденко Т.В. Основы классической экологии. Томск, 2001.
33. Книгин А.Н. Учение о категориях. Томск, 2003.
34. Козик В.В., Борило Л.П. Общая и неорганическая химия: Учебное пособие для студентов 1-го курса. Томск, 2005.
35. Коробейникова Л.А. Проблематика теоретико-культурного и культурфилософского дискурса. Томск, 2003.
36. Ларьков Н.С. Документоведение: Учебное пособие. Томск, 2003.
37. Летувнинкас А.И. Антропогенные геохимические аномалии: Задачник. Томск, 2003.
38. Лещинский Б.С. Информатика для экономистов (Лекции, часть 1, 2). Томск, 2005.
39. Лещинский Б.С. Информатика для экономистов (Практика, часть 1, 2). Томск, 2005.
40. Маркванд Дж., Толстова В., Темникова И. Методы социального исследования. Томск, 2004.
41. Марьянов Б.М. Курс лекций по хемометрике. Томск, 2003.
42. Можаяева Г.В. История России (с древнейших времен до начала XX в.). Томск, 1998.



43. Можаяева Г.В. История русской культуры (IX–XVII вв.). Томск, 1998.
44. Можаяева Г.В. Сословный строй и хозяйство России в первой половине XIX в.: Состояние и основные тенденции развития: Сборник документов и материалов. Томск, 2003.
45. Некрылов С.А. История становления и развития научных школ и направлений в Томском университете в дореволюционный период: Учебное пособие. Томск, 2003.
46. Першина Н.А. Античное искусство. Томск, 2002.
47. Петиненко И.А. Ценообразование. Томск, 1998.
48. Петкевич М.В. Введение в общее землеведение. Томск, 2001.
49. Прокументова Г.Н., Суханова Е.А., Соколов В.Ю., Калачикова О.Н. Гуманитарная экспертиза образовательных инноваций. Томск, 2008.
50. Резанова З.И., Паскаль М.В. Деловой язык и деловое общение. Томск, 2005.
51. Руденко Т.В. Клеточная биология. Томск, 1998.
52. Рыбальченко Т.Л. Русская поэзия второй половины XX века. Томск, 2003.
53. Садыкова И.В., Конончук И.Я. Латинский язык. Томск, 2003.
54. Скрыльникова Н.А. Рынок интеллектуального продукта. Томск, 1998.
55. Суровцев В.Н. Язык, истина, существование: Хрестоматия по истории философии. Томск, 2003.
56. Сухотин А.К. Философия математики: Учебное пособие. Томск, 2003.
57. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ. Томск, 1998.
58. Тарунина Г.А. Основы экономики. Томск, 2005.
59. Толстик А.М. Виртуальная лаборатория по общей физике. Томск, 2004.
60. Тубалова И.В. Фонетика современного русского языка. Томск, 1999.
61. Цитленок В.С. Мировая экономика. Томск, 2000.
62. Черникова И.В. Философия и история науки: Учебное пособие. Томск, 2003.
63. Шашко Т.А., Темникова И.Г. English for environmentalists. Томск, 2001.
64. Шимширт Н.Д. Государственные и муниципальные финансы. Томск, 2000.
65. Эммер Ю.А. Основы коллоквиалистики. Томск, 2008.



**Для приобретения электронных 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 web-сайте
Института дистанционного образования ТГУ: <http://www.ido.tsu.ru/cd-dvd>**

Уважаемые читатели!

Открыта подписка на журнал «Открытое и дистанционное образование» на 1-е полугодие 2010 года (подписной индекс 54240 по каталогу досрочной подписки «Пресса России»).

Стоимость подписки на полугодие – 900 рублей, на 3 месяца – 450 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 2010 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 2010 год по месяцам											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Куда											
		Кому (почтовый индекс, адрес получателя)											

Адрес редакции: **634050,
г. Томск, пр. Ленина, 36.**

Ассоциация образовательных
и научных учреждений

«Сибирский открытый университет».

Телефон редакции: (3822) 52-94-94, 53-44-33.

Факс: (3822) 52-94-94, 52-95-79.

E-mail: shakirova@ido.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-методическим, медицинским и психологическим аспектам открытого и дистанционного образования, по новым информационным и образовательным технологиям.

Материалы журнала распределяются по следующим рубрикам:

1. Информационно-телекоммуникационные системы.
2. Методологическое, 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 ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора наук, и рекомендован экспертным советом по следующим отраслям: педагогика и психология, филология и искусствоведение.

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 полторастрочным 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: фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень, ученое звание, организация, должность, электронный адрес, телефон, точный почтовый адрес.

Приглашаем Вас к сотрудничеству!

Открытое и дистанционное образование

Научно-методический журнал
№ 4 (36) 2009 г.

Редактор
В.Г. Лихачева

Подписано в печать 01.12.2009 г. Формат 84х108¹/₁₆.
Бумага офсетная №1. Печать офсетная. П. л. 5,9. Усл. п. л. 9,9. Уч.-изд. л. 10,4.
Тираж 500 экз. Заказ .
Цена свободная.

ОАО «Издательство ТГУ», 634029, г. Томск, ул. Никитина, 4
Типография ООО «Иван Федоров», 634003, г. Томск, Октябрьский взвоз, 1