

ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

№ 9'2012

ISSN 0234-0453

www.infojournal.ru



Псковская область

Электронная школа

как система управления качеством образования

Интерактив по-псковски

№ 9 (238)
ноябрь 2012

Учредители:

- Российская академия образования
- Издательство «Образование и Информатика»

Главный редактор
КУЗНЕЦОВ
Александр Андреевич**Заместитель
главного редактора**
РЫБАКОВ
Даниил Сергеевич**Ведущий редактор**
КИРИЧЕНКО
Ирина Борисовна**Редактор**
МЕРКУЛОВА
Надежда Игоревна**Корректор**
ШАРАПКОВА
Людмила Михайловна**Верстка**
ТАРАСОВ
Евгений Всеволодович**Дизайн**
ГУБКИН
Владислав Александрович**Отдел распространения
и рекламы**
КОПТЕВА
Светлана Алексеевна
ЛУКИЧЕВА
Ирина Александровна
Тел./факс: (499) 245-99-71
e-mail: info@infojournal.ru**Адрес редакции**
119121, г. Москва,
ул. Погодинская, д. 8, оф. 222
Тел./факс: (499) 245-99-71
e-mail: readinfo@infojournal.ru**Журнал входит в Перечень
российских рецензируемых
научных журналов ВАК,
в которых должны быть
опубликованы основные
научные результаты
диссертаций на соискание
ученых степеней доктора
и кандидата наук**

Содержание

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Седунов А. В. Информатизация в контексте системного развития образования Псковской области	3
Драгунов А. В. Ключевые задачи, проблемы и перспективы информатизации системы образования Псковской области	6
Лозницкая Т. О. Портал «Великолукское образование» — важнейший инструмент обеспечения принципа открытости образования города Великие Луки	15
Петрова О. Г. Информационно-образовательная среда современной школы как условие реализации ФГОС общего образования	18
Драгунов А. В., Иванов Р. Н., Назаров А. С. Перспективы создания облачного сервиса для хранения данных образовательными учреждениями в контексте процессного подхода к управлению образованием	23
Урсова О. В. Интерактивные формы дистанционного повышения квалификации педагогов	26
Никитёнок И. Л., Филиппов В. А. Педагогический веб-дизайн в профессиональном повышении квалификации учителей информатики	32
Демкин С. С., Назаров А. С. Об использовании облачного сервиса управления проектами в системе образования Псковской области	36
Матвеев Д. С., Тупицын А. В. Переход к предоставлению государственных (муниципальных) услуг в электронном виде в сфере образования Псковской области	40
Зильберберг Н. И. Информационно-коммуникационные технологии в работе с одаренными школьниками	44
Ползунов А. Е. Социализация детей с ограниченными возможностями здоровья посредством информационно-образовательных технологий	50
Гультяева Л. И. Опыт интеграции предметов «Информатика» и «Экономика» в условиях введения ФГОС среднего (полного) общего образования второго поколения	52
Атанова А. В. Применение ИКТ для подготовки к ЕГЭ по математике	54
Егоров А. А. Литературно-философский эпиграф как элемент урока информатики	58

Подписные индексы
в каталоге «Роспечать»
70423 – индивидуальные подписчики
73176 – предприятия и организацииИздатель ООО «Образование и Информатика»
125362, г. Москва, ул. Свободы, д. 35, стр. 39
Тел./факс: (499) 245-99-71
e-mail: info@infojournal.ru
URL: http://www.infojournal.ru
Свидетельство о регистрации
средства массовой информации ПИ №77-7065Подписано в печать 21.11.12.
Формат 60×90^{1/8}. Усл. печ. л. 14,0
Тираж 2700 экз. Заказ № 1740.
Отпечатано в типографии ООО «ГЕО-Полиграф»
141290, Московская область, г. Красноармейск,
ул. Свердлова, д. 1

© «Образование и Информатика», 2012

Редакционный совет

Бешенков

Сергей Александрович
доктор педагогических наук,
профессор

Болотов

Виктор Александрович
доктор педагогических наук,
академик РАО

Васильев

Владимир Николаевич
доктор технических наук,
профессор, член-корр. РАО

Григорьев

Сергей Георгиевич
доктор технических наук,
профессор, член-корр. РАО

Журавлев

Юрий Иванович
доктор физико-математических
наук, профессор, академик РАН

Кравцова

Алла Юрьевна
доктор педагогических наук,
профессор

Кузнецов

Александр Андреевич
доктор педагогических наук,
профессор, академик РАО

Кушниренко

Анатолий Георгиевич
кандидат физико-математических
наук, доцент

Лапчик

Михаил Павлович
доктор педагогических наук,
профессор, академик РАО

Левченко

Ирина Витальевна
доктор педагогических наук,
профессор

Рыбаков

Даниил Сергеевич
кандидат педагогических наук,
доцент

Семенов

Алексей Львович
доктор физико-математических
наук, профессор, академик РАО,
член-корр. РАН

Смолянинова

Ольга Георгиевна
доктор педагогических наук,
профессор, член-корр. РАО

Тихонов

Александр Николаевич
доктор технических наук,
профессор, академик РАО

Федорова

Юлия Владимировна
кандидат педагогических наук,
доцент

Христочевский

Сергей Александрович
кандидат физико-математических
наук, доцент

Яникова Н. В. Потенциал современной среды программирования Scratch в обновлении подходов к обучению	60
Филинов А. Н. Система автоматического тестирования eJudge	63
Иванов Р. Н. Подходы к разработке на базе СПО облачного сервиса хранения реляционных данных для учреждений образования	65
Еремин С. В., Куклин В. В. Специфика задачи управления гетерогенными IP-сетями в образовательных облачных средах	69

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ОПЫТ

Вознесенская Н. В., Зубрилин А. А., Шалина О. Н. E-learning консультирование	72
Победоносцева М. Г., Шутикова М. И. Развитие межпредметных связей информатики в условиях введения новых ФГОС основного общего и среднего (полного) общего образования	75
Поднебесова Г. Б. Элективные курсы в школе	78
Абдулгалимов Г. Л., Кугель Л. А., Масимова Н. А. К вопросу об обучении проектированию информационных систем и анализу данных	81
Куликова Т. А., Поддубная Н. А. Организация самостоятельной работы студентов с использованием активных методов обучения	83

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ КАДРЫ

Смолянинова Л. А., Смолянинова О. Г. Технология e-портфолио в развитии самостоятельности будущих педагогов	86
Кузнецов Л. А., Фарафонов А. С. Концепция информационной системы поддержки процессов проектирования и реализации основных образовательных программ ФГОС ВПО третьего поколения	94
Смирнова И. В. Проблема подготовки будущих учителей начальных классов к работе в информационно-образовательной среде	101
Керимова Д. И. Использование средств ИКТ в процессе обучения как условие развития творческих способностей студентов педагогических колледжей	104
Агибова И. М., Худовердова С. А. Информационно-образовательная среда вуза как средство формирования информационной культуры будущего педагога	107

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Мишота И. Ю. Структурное представление учебной информации в преподавании иностранных языков	110
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Присланные рукописи не возвращаются.

Точка зрения редакции может не совпадать с мнениями авторов.

Ответственность за достоверность фактов несут авторы публикуемых материалов.

Редакция оставляет за собой право менять заголовки, сокращать тексты статей и вносить необходимую стилистическую и корректорскую правку без согласования с авторами.

Воспроизведение или использование другим способом любой части издания без согласия редакции является незаконным и влечет ответственность, установленную действующим законодательством РФ.

При цитировании ссылка на журнал «Информатика и образование» обязательна.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

А. В. Седунов,

Государственное управление образования Псковской области

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ В КОНТЕКСТЕ СИСТЕМНОГО РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В статье дается обзор развития информатизации системы образования Псковской области за последние десять лет и определяются приоритетные направления дальнейшей работы в этой сфере.

Ключевые слова: образование, информатизация, ИКТ-компетентность, электронные образовательные ресурсы, свободное программное обеспечение, ИКТ-инфраструктура.

В Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года определено, что необходимое условие для формирования инновационной экономики — модернизация системы образования, являющейся основой динамичного экономического роста и социального развития общества, фактором благополучия граждан и безопасности страны.

Информатизация является важнейшим инструментом модернизации современного образования на всех его уровнях — федеральном, региональном, муниципальном и уровне образовательного учреждения — и одновременно способствует повышению доступности, качества и эффективности как учебного процесса, так и системы управления образованием, а также дает возможность для более объективной и прозрачной оценки результатов образовательной деятельности.

Основой для модернизации системы образования служат приоритетный национальный проект «Образование», комплексный проект модернизации образования и национальная образовательная инициатива «Наша новая школа». Направления модернизации образования определены Федеральной целевой программой развития образования на 2011—2015 годы, Комплексом мер по модернизации системы общего образования Псковской области в 2012 г., утвержденным распоряжением Администрации области, Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки».

Информатизация системы общего образования Псковской области началась с массовой поставки компьютеров в сельские, а затем — в городские школы.

Вслед за поставками оборудования начался первый этап обучения сельских учителей основам информационно-коммуникационных технологий. На региональном уровне проводились типовые курсы повышения квалификации работников образования в области ИКТ. Затем были осуществлены поставки программных продуктов, которые, по мнению разработчиков и экспертов, могли быть использованы в педагогической практике. Среди поставлявшегося программного обеспечения были продукты различной направленности и разного качества. Комплексное решение организационных, технологических и методических задач информатизации в сфере образования на региональном уровне выполняли Региональный центр информационных технологий Псковской области (ГБУ ПО «РЦИТ») и Региональный центр дистанционного образования Псковского областного института повышения квалификации работников образования (ПОИПКРО). При поддержке муниципальных органов управления образованием в период 2004—2006 гг. была создана сеть районных ресурсных центров (РРЦ), которые и на сегодняшний день играют важную роль в становлении сообщества педагогов-тьюторов, внедрении компьютерной техники в образовательный процесс и массовом овладении педагогами информационно-коммуникационными технологиями.

Контактная информация

Седунов Александр Всеволодович, начальник Государственного управления образования Псковской области; *адрес:* 180000, г. Псков, ул. Некрасова, д. 23; *телефон:* (8112) 69-99-45; *e-mail:* edu-sec@obladmin.pskov.ru

A. V. Sedunov,

Education Department of Administration of Pskov Region

INFORMATIZATION IN THE CONTEXT OF SYSTEM DEVELOPING EDUCATION SYSTEM OF PSKOV REGION

Abstract

The article reviews the development of informatization of the education system of Pskov region in the last ten years, and identifies priority areas for further work in this direction.

Keywords: education, informatization, ICT competence, e-learning resources, free software, ICT infrastructure.

Псковская область — регион, где информатизация играет важнейшую роль в развитии системы образования. Все образовательные учреждения области оснащены компьютерным оборудованием, проприетарным и свободным программным обеспечением, имеют доступ в Интернет по выделенным линиям, который финансируется за счет средств регионального бюджета. На один компьютер в среднем по области приходится восемь учащихся, что выше, чем в среднем по России.

В 80 % образовательных учреждений области компьютеры объединены в локальные сети. В школах активно применяется свободное программное обеспечение. Представители всех учреждений образования области прошли обучение по использованию СПО с последующей очной и дистанционной аттестацией.

В 2011 г. проведены организационно-технологические работы по обеспечению подключения общеобразовательных школ, учреждений начального и среднего профессионального, а также дополнительного образования к региональной образовательной информационной сети с централизованной оплатой интернет-трафика. В результате проведенных мероприятий к началу 2012/2013 учебного года доступ в Интернет образовательных учреждений, расположенных в г. Пскове, осуществляется на скорости не менее 10 Мбит/с, базовых и крупных образовательных учреждений, расположенных в муниципальных образованиях, — не менее 2 Мбит/с, для всех остальных образовательных учреждений — не менее 512 Кбит/с. Таким образом, для большинства учреждений образования скорость доступа в Интернет увеличилась от 4 до 16 раз.

Для общеобразовательных учреждений организовано централизованное предоставление услуг контентной фильтрации на региональном уровне, в том числе с применением технологии белых списков. Проведены мероприятия по повышению эффективности функционирования системы контентной фильтрации в целях ограничения доступа к информации, не совместимой с образовательным процессом.

Единая информационно-образовательная среда Псковской области представлена автоматизированной системой управления образованием «Открытая школа», образовательным порталом Псковской области, образовательным ресурсом «ПскоВики», региональным методическим хранилищем инновационного педагогического опыта, а также единой системой дистанционного обучения, которая используется для дистанционного повышения квалификации педагогов, обучения детей с ограниченными возможностями здоровья, поддержки одаренных школьников.

Во всех компонентах единой образовательной среды Псковской области предусмотрена возможность использования и распространения электронных образовательных ресурсов различных типов.

Региональный образовательный портал Псковской области (<http://www.pskovedu.ru>) создавался как мультипортальное решение, в рамках которого работают сайты многих школ Псковской области и муниципальных органов управления образованием. Центральным сервисом портала является единая лента новостей образовательных учреждений Псковской области, в которой прослеживается деятельность всей системы образования, каждой школы, каждого муниципально-

ципального органа управления образованием. Новости образовательных учреждений привязаны к разделам портала и, выбирая в интернет-браузере новость какой-либо школы, пользователь автоматически попадает в раздел этой школы на портале и видит все ее публикации в ленте новостей в обратном хронологическом порядке. На портале также работают сервисы общественного обсуждения. Редактирование своих разделов школы осуществляют с применением удобного пользовательского интерфейса прямо в веб-конструкторе сайтов.

В образовательных учреждениях области активно используется **автоматизированная информационная система «Открытая школа»**, которая является одной из первых внедренных в Российской Федерации корпоративных систем управления, построенных на использовании открытых стандартов и свободного программного обеспечения. «Открытая школа» обладает возможностями, позволяющими централизованно выстраивать гибкую информационную систему учета, мониторинга и управления, которая может быть расширена с учетом потребностей конкретных муниципальных органов управления образованием и образовательных учреждений. Уже сегодня она, например, обеспечивает автоматизацию процессов подготовки, проведения и анализа результатов ЕГЭ, проведение регионального мониторинга образовательных достижений учащихся, сбор и анализ управленческой информации (мониторинг информатизации, состояния материально-технической базы школ), формирование данных для предоставления государственных услуг по лицензированию образовательной деятельности, государственной аккредитации образовательных учреждений, государственной функции по осуществлению надзора и контроля за исполнением законодательства.

В области реализуется **комплекс мероприятий, направленных на совершенствование оценки качества образования**, постепенно выстраиваются механизмы управления качеством.

В 2012 г. впервые в России в нашей области создана и апробирована на экзамене по русскому языку **технология автоматизации проведения государственной итоговой аттестации школьников** с использованием перекрестной проверки открытых заданий экспертами, находящимися в районах области. Специалисты получали для проверки выбранные случайным образом анонимные работы через интернет-сервис и вносили в информационную систему результаты оценивания.

До конца 2012 г. планируется создать **аналитическое хранилище показателей качества образования**, содержащее информацию по всем образовательным учреждениям и муниципалитетам, построенную на основе имеющихся баз первичных данных. Запланированы работы, нацеленные на повышение эффективности использования результатов регионального квалитетрического мониторинга (РКМ) учащимися, педагогами, родителями. Результаты оценки качества должны более четко влиять на корректировку условий и содержания образования.

Региональный образовательный ресурс «ПскоВики» (<http://wiki.pskovedu.ru>) был создан в 2006 г. Педагоги и учащиеся вносят свой вклад в развитие

открытого сообщества обмена знаниями. В этом сообществе реализуются сетевые образовательные проекты, публикуются новости, совместно создаются учебные и методические материалы, размещаются разработки педагогов, виртуальные экскурсии, словари, библиотеки примеров, полезные ссылки, сетевые отзывы, аннотации, комментарии и примечания к текстам. Обсуждение возникающих проблем, быстрый поиск решений происходят в региональном блог-сообществе в Живом Журнале (<http://pskov-region.livejournal.com/>).

Система дистанционного повышения квалификации педагогов значительно расширяет возможность и доступность профессионального развития, сотрудничества, оперативности в решении задач модернизации, направленных на развитие региональной системы образования.

Дистанционное повышение квалификации основано на взаимодействии участников, обеспеченном эффективным использованием информационных сервисов, систем и технологий обучения, электронных образовательных ресурсов деятельностного типа. Описанный подход позволил сформировать в структуре системы образования региона сектор непрерывного профессионального развития педагогов и руководителей.

Методическое хранилище на базе сайта ПОИПКРО является важным инструментом распространения передового опыта педагогов инновационных школ, а также победителей региональных профессиональных конкурсов в сфере образования.

На ресурсах системы повышения квалификации зарегистрировано более 75 % педагогов области. Значительная часть из них активно участвуют в дистанционном обучении, а также в деятельности профессиональных сетевых сообществ, сетевых методических лабораторий и регулярно получают в них профессиональную помощь и поддержку.

В 2010 г. начал работу сайт, посвященный региональной системе обучения одаренных детей и юношества, а в апреле 2011 г. развернута **система дистанционного обучения одаренных школьников** Псковской области.

Практически все дети с ограниченными возможностями здоровья, имеющие показания к работе с компьютером, охвачены дистанционным обучением. Создан Центр обучения детей с ОВЗ на базе одной из государственных специальных (коррекционных) школ, функционирует информационная система дистанционного обучения этой группы детей. Методические разработки, созданные преподавателями Центра, активно используются в общеобразовательных школах для **дистанционного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья**.

Одними из важнейших стратегических направлений развития информатизации сферы образования региона являются предоставление образовательных услуг в электронном виде, развитие дистанционного обучения, переход на электронный документооборот, создание основанной на ИКТ современной системы оценки качества образования и, наконец, обеспечение информационной безопасности, в частности, защиты персональных данных в используемых участниками образовательного процесса информационных системах.

Реализация указанных направлений развития информатизации невозможна без комплексной и системной работы, начиная от разработки необходимой нормативной базы и заканчивая оценкой результативности и эффективности проведенных мероприятий.

В 2012 г. **разработана концепция перехода к предоставлению услуг в сфере образования в электронном виде и развития регионального образовательного портала Псковской области**. На базе девяти образовательных учреждений — сетевых центров повышения квалификации — созданы экспериментальные площадки по апробации **региональной модели «Электронная школа»** как образовательной системы управления качеством. Эксперимент направлен на создание эффективной системы автоматизации процессов предоставления муниципальных услуг в сфере образования в электронном виде, повышение доступности и качества информационного сопровождения работы учреждений и организаций системы образования, а также минимизацию дополнительной нагрузки, возникающей в связи с расширением информационно-технологических аспектов деятельности образовательных учреждений. В рамках экспериментальной деятельности особое внимание уделяется введению электронных форм учета хода и результатов учебной деятельности путем внедрения электронных журналов и электронных дневников в образовательных учреждениях. Важно, оперативно предоставляя информацию о текущей деятельности учащегося, обеспечить возможность интеграции информационных систем ведения электронного журнала и электронного дневника, выбор которых остается за образовательным учреждением, с существующей региональной автоматизированной системой управления образованием Псковской области «Открытая школа». Следует отметить, что в настоящее время разработан прототип регионального решения по электронным журналам и электронным дневникам как функциональная составная часть единой информационной системы, действующей в сфере образования области, проводятся мероприятия по повышению квалификации педагогов по работе с данным региональным решением, массовое внедрение решения планируется в 2013 г.

С начала учебного года в г. Пскове начала работать в пилотном режиме **электронная очередь в дошкольные образовательные учреждения**. Сервис обеспечит не только постановку на очередь в детские сады и информирование об изменении очереди, но и процедуру автоматизированного зачисления детей в ДОУ, мониторинг посещаемости, заболеваемости и организации питания дошкольников. Вслед за областным центром внедрение системы планируется в других муниципальных образованиях области. Апробация системы в г. Пскове проводилась с осени 2010 г.

* * *

Использование современных информационных систем, ресурсов и технологий в контексте развития образования — важнейшее условие для обеспечения качественной и эффективной работы всех участников образовательного процесса, информационной открытости и доступности деятельности образовательных учреждений и организаций всех уровней с учетом требований ФГОС и законодательства РФ.

А. В. Драгунов,

Региональный центр информационных технологий Псковской области

КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В статье рассматриваются состояние, проблемы и перспективы развития информатизации системы образования с точки зрения субъекта Российской Федерации.

Ключевые слова: образование, информатизация, ИКТ-компетентность, электронные образовательные ресурсы, свободное программное обеспечение, ИКТ-инфраструктура.

Введение

Целью информатизации образования является создание условий для повышения его доступности и качества. Такая трактовка цели, благодаря возможности широкого толкования понятия «качество образования», кажется нам вполне приемлемой.

Авторы «Руководства по оценке информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании» [7] справедливо отмечают, что сегодня все более актуальны потребности оценки применения ИКТ в области образования и эффективности связанных с этим капиталовложений. Исследователи ЮНЕСКО указывают на то, что использование ИКТ в образовании, как считается, расширяет доступ к возможностям обучения, оно может повысить качество образования за счет передовых методов преподавания, улучшить результаты учебного процесса и создать возможности для реформирования систем образования или более эффективного управления ими. Тем не менее исследование по «картографии знаний», проведенное программой Всемирного банка «Информация для программы развития» (InfoDev) (Trucano, 2005), свидетельствует о том, что, несмотря на осуществляемые в течение десятилетий крупные капиталовложения в ИКТ, направленные на развитие образования в странах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), и их растущее использование в развивающихся странах, данные, свидетельствующие об ожидаемых от ИКТ преимуществах, ограничены, а свидетельства их

воздействия неопределенны или даже спорны [7]. Эти выводы, с одной стороны, выявили существенные пробелы в информации и потребность в разработке общих международных норм, методологии и показателей для более точного отражения реальных преимуществ ИКТ в образовании, а с другой — заставляют задуматься об организации условий эффективного использования существующих ресурсов, при которых такое использование станет естественной потребностью учителей, учащихся, родителей, управленцев и приведет к повышению качества образовательных результатов.

Говоря о достижениях и проблемах информатизации образования, мы будем опираться на опыт региональной информатизации, а также на результаты, полученные в ходе эксплуатации в 2011 г. информационной системы комплексной оценки безопасности и готовности к новому учебному году инфраструктуры системы образования [3], в которой применялась для оценки развития ИКТ система показателей, зафиксированная в [6].

К сожалению, существуют системные проблемы, препятствующие развитию информатизации образования на протяжении нескольких последних лет [2, 5]. В данной статье мы проанализируем некоторые из этих проблем и предложим пути их преодоления, а также рассмотрим перспективы их решения, которые требуют обсуждения с участием субъектов Российской Федерации, Минобрнауки, Рособнадзора, Минкомсвязи, представителей общественности.

Контактная информация

Драгунов Алексей Владиславович, директор Регионального центра информационных технологий Псковской области; *адрес:* 180017, г. Псков, ул. Кузнецкая, д. 13; *телефон:* (8112) 66-17-43; *e-mail:* dragunovav@gmail.com

A. V. Dragunov,

Regional Centre of Information Technologies of Pskov Region

KEY TASKS, CHALLENGES AND PERSPECTIVES OF INFORMATIZATION IN THE EDUCATION SYSTEM OF PSKOV REGION

Abstract

In the article the state, problems and perspectives of developing informatization of a system of education from the point of view of the region of Russian Federation are analyzed.

Keywords: education, informatization, ICT competence, electronic learning resources, free software, ICT infrastructure.

Прежде всего постараемся охарактеризовать текущее состояние информатизации образования в Псковской области на фоне ситуации в Российской Федерации и в государствах, входящих в состав ОЭСР.

В исследованиях, рассматривая развитие показателей ИКТ в образовании, специалисты ЮНЕСКО выделяют **четыре уровня информатизации**, которые *условно* можно разделить на «готовность», «интенсивность», «воздействие» и «трансформацию».

На этапе достижения *готовности* основные управленческие решения нацелены на развитие ИКТ-инфраструктуры, подготовку кадров в области ИКТ, и по мере приближения к завершению этой стадии основное внимание сосредоточивается на обеспечении сетевого взаимодействия и создании системы поддержки готовности инфраструктуры и человеческих ресурсов к использованию ИКТ.

По мере достижения готовности все больше внимания уделяется *интенсивности* использования ИКТ. Вместо обучения учителей основам ИКТ-грамотности мы действуем в направлении использования ИКТ в повседневной работе, развития профессиональной ИКТ-компетентности педагогов.

По мере увеличения интенсивности встает вопрос об оценке эффективности ИКТ — как в образовательном процессе, так и в управлении образовательными системами, основные усилия постепенно направляются на получение и измерение эффекта от *воздействия* используемых технологий. Усиление внимания к эффектам в какой-то степени способствует их появлению.

С постепенным расширением рамок применения ИКТ в обучении и управлении должна быть достигнута *трансформация* — как содержания образования и педагогических технологий, так и технологий управления образованием, — соответствующая принципиально иному уровню развития системы образования.

Каждая образовательная система — образовательного учреждения, муниципалитета, региона, страны — проходит свой путь в развитии ИКТ. *Одна из существенных проблем — неравномерность развития*. Если рассматривать задачи управления, то, говоря о муниципалитете или регионе, уровень использования ИКТ в управлении общим образованием правильно оценивать по развитию наименее продвинутой школы и по использованию информации, получаемой в ходе работы школ на муниципальном (региональном) уровне.

В Псковской области с 2003 г. используется *принцип «параллельного внедрения» систем управления*, который предполагает, что следующий шаг делается только после достижения всеми учреждениями текущего уровня. Такой подход нужен при построении региональных решений, охватывающих все учреждения определенного типа, но он не подходит, когда мы говорим об ИКТ как инструменте развития содержания образования в школах, имеющих разные возможности и пути развития. В этой ситуации важна поддержка и продвижение *лучшего* опыта, поддержка ИКТ-активности конкретных учреждений и муниципалитетов.

Оценка ситуации в стране и в Псковской области позволяет говорить о том, что основная часть школ находится на той или иной ступени уровня «интенсивности». Некоторая часть учреждений перешла к уровню «воздействия», и на их примере можно говорить об эффектах использования ИКТ, способных привести в дальнейшем к качественным изменениям в системе образования.

Инфраструктура

С 2007 г. в области ежегодно проводится **мониторинг развития ИКТ в сфере образования (мониторинг информатизации)**, результаты которого используются при планировании закупок оборудования, анализе его использования и планировании развития системы образования в части использования ИКТ. Показатели мониторинга позволяют измерить состояние развития ИКТ для первых трех уровней («готовность», «интенсивность», «воздействие»).

Сегодня в Псковской области на один компьютер приходится около 8,5 учащихся. Этот показатель несколько лучше среднероссийского значения. Более 44 % используемых учебных кабинетов в школах области оснащены компьютерами, подключенными к ЛВС и Интернету. В начальной школе, с которой начинается переход на ФГОС, компьютерами, подключенными к ЛВС и Интернету, обеспечены более 60 % кабинетов, почти половина кабинетов оснащены интерактивными досками. Несколько хуже, чем в муниципальных общеобразовательных школах, уровень оснащенности средствами информатизации государственных образовательных учреждений, что объективно связано с отсутствием в них федеральных поставок во время централизованных закупок компьютерной техники, проведенных в 2001—2006 гг. Такое положение в ГОУ, как и отставание в оснащенности средствами ИКТ учреждений НПО и СПО, характерно для многих субъектов Российской Федерации.

Регион по большинству показателей компьютеризации попадает в первые 20—25 % субъектов Российской Федерации. Для того чтобы исключить устаревание компьютерного парка, сегодня ежегодно должно приобретаться не менее 700 компьютеров. В 2012 г. приобретено более 800 компьютеров. Во многом модернизация ИКТ-инфраструктуры возможна благодаря реализации национальной образовательной инициативы «Наша новая школа». Доля компьютеров старше девяти лет от общей численности парка компьютеров, благодаря ежегодному обновлению оборудования, сохраняется на уровне 15 %.

В 2012 г. все базовые школы области (100 учреждений) были оснащены комплектами серверного оборудования, включающими в себя два сервера, источник бесперебойного питания, переключатель консоли. В результате общая доля общеобразовательных учреждений, оснащенных выделенными серверами, составляет в области более 50 %, а число компьютеров, приходящихся на один сервер, равно 35, при нормальном значении 30—50 компьютеров на один сервер.

Более 50 % учебных кабинетов, используемых в начальных классах, сегодня оснащены интерактивными досками. Во многом показатель достигнут за счет закупки в 2012 г. почти 500 современных интерактивных досок с поддержкой совместной работы рукой (два касания) и мультитач. Также были приобретены 100 комплектов «компьютер + цифровой микроскоп» для оснащения всех базовых школ области. Планирование закупок осуществлялось с использованием данных мониторинга информатизации и учитывало численность начальных классов в учреждениях.

К Интернету сегодня на скорости от 512 Кбит/с до 10 Мбит/с подключены не только все общеобразовательные учреждения, но и школы-интернаты, учреждения НПО, а также учреждения дополнительного образования. За счет региональных средств предоставлен доступ к сети Интернет и образовательным ресурсам детям с ограниченными возможностями здоровья, обучающимся на дому, и их педагогам, осуществляющим дистанционное обучение. Подключение учреждений к Интернету осуществляется через единую точку, что позволяет обеспечить контролируемый доступ с организацией контентной фильтрации. Минимальная скорость подключения для всех образовательных учреждений Псковской области до конца 2012 г. будет поднята до 2 Мбит/с. Сегодня в среднем по Псковской области подключены к Интернету и школьным локальным вычислительным сетям более 65 % компьютеров.

В то же время в странах ОЭСР еще в 2009 г. среднее число учащихся на один компьютер составляло 6,2, а к Интернету были подключены 95 % компьютеров в образовательных учреждениях [9]. В лидирующих среди стран ОЭСР по компьютеризации школ Австралии и Новой Зеландии в 2010 г. на одного учащегося приходилось в школах уже более одного компьютера. В Израиле в 2010 г. констатировалось серьезное отставание от других стран: при среднем показателе около трех учащихся на один компьютер эта страна заняла 49-е место из 64 стран, принявших участие в исследовании [5].

Работа по развитию ИКТ-инфраструктуры системы образования Псковской области направлена на снижение стоимости владения средствами информатизации за счет оптимизации и расширения возможности использования имеющихся ресурсов и снижения потребности в техническом обслуживании. Учитывая современные тенденции в развитии ИКТ, появление у учащихся и педагогов собственных устройств, позволяющих работать с информационными системами и ресурсами, **в Псковской области планируются:**

- массовое оснащение и запуск в образовательных учреждениях точек wi-fi доступа для реализации концепции «принеси свое устройство» (Bring Your Own Device — BYOD), позволяющей частично восполнить недостаток оборудования;
- осуществление перехода к эксплуатации всех информационных систем, используемых в образовании области, в облачную среду с возможностью применения имеющихся приложе-

ний на любом устройстве (компьютере, ноутбуке, нетбуке, планшетном устройстве);

- приобретение мобильных устройств для работы учащихся, не имеющих собственного оборудования, по модели «1 : 1»;
- ориентация на массовое оснащение в 2013—2014 гг. используемых учебных кабинетов сетевыми средствами доступа к информационно-образовательной среде (терминалами, ноутбуками либо компьютерами) с подключенными к ним проекторами, что позволит эффективнее решать задачи управления и оказания услуг в электронном виде, доступа на уроке в Интернет, использования ЭОР;
- доведение в 2013 г. охвата компьютеров в базовых школах локальными сетями и доступом в Интернет до 95 %, к концу 2014 г. в целом по области — до 90 %.

В настоящее время в области начато **развитие частного (private) образовательного облака**, которое строится на базе оборудования Регионального центра информационных технологий. По мере расширения скоростных характеристик каналов, объединяющих базовые учреждения, планируется подключение к создаваемой облачной системе серверов, установленных в 2012 г. в учреждениях области. Проведенные нами исследования показали высокие перспективы использования облачных технологий в системе образования. В настоящее время ведется исследование свободных платформ для выбора решения для управления облаком, которое будет применяться в постоянном режиме. Изучаются возможности свободных облачных платформ CloudStack, OpenStack, Eucalyptus, XCP, OpenNebula и др. Одна из систем, применяемых в образовании области, — система управления проектами и задачами — переработана для использования в облаке и запущена в опытную эксплуатацию.

В настоящее время сервера, поставленные в школы области, работают в режиме централизованного удаленного управления. В качестве базовой операционной системы для серверов выбрана ОС Linux Debian. До конца года на всех серверах будут размещены сегменты основных информационных систем, используемых в регионе, а также новые решения и ресурсы. Тем учреждениям, где есть системные администраторы, будет предоставлен соответствующий доступ к виртуальным серверам.

ИКТ в обучении

С 2003 г. в области с открытием в Псковском областном институте повышения квалификации работников образования (ПОИПКРО) Регионального центра дистанционного обучения (РЦДО) начато использование дистанционных технологий в повышении квалификации педагогов (<http://roipkro.pskovedu.ru/do2>). На базе свободной виртуальной обучающей среды Moodle (<http://www.moodle.org/>) построена **региональная система дистанционного обучения**, используемая сегодня не только в повышении квалификации педагогов, но и для обучения детей, имеющих ограничен-

ные возможности здоровья (<http://cdo.pskovedu.ru>) и одаренных школьников (<http://genius.pskovedu.ru>).

С 2011 г. в целях повышения квалификации активно используется **региональная система проведения вебинаров**, построенная на базе свободного программного обеспечения OpenMeetings и показавшая себя как качественный, эффективный инструмент дистанционного обучения.

С марта 2006 г. действует текущая версия **регионального образовательного портала: <http://pskovedu.ru>**. Портал позволяет всем образовательным учреждениям и органам управления образованием области создавать, наполнять контентом и обновлять свои сайты с использованием простого конструктора сайтов, публиковать новости в единой новостной ленте регионального образования.

С сентября 2006 г. работает **региональный ресурс «ПскоВики» (<http://wiki.pskovedu.ru/>)**. В первой записи на этом сайте сказано: «ПскоВики — новый образовательный проект, интернет-ресурс, в рамках которого педагоги и ученики Псковской области (будем рады, если присоединятся и другие!) будут публиковать образовательные новости, размещать интересные разработки, совместно создавать учебные материалы, виртуальные экскурсии, словари, библиотеки примеров, советов, полезных ссылок, эссе и др., а также сетевые отзывы, аннотации, комментарии и примечания к текстам». Сегодня «ПскоВики» — один из самых популярных и востребованных учреждениями области ресурсов.

Последние годы наряду с региональными решениями и ресурсами в обучении продуктивно используются **сервисы Google Apps**. Решения Google, с учетом политики компании в отношении образовательных учреждений, становятся одним из важных компонентов информационно-образовательной среды образовательных учреждений и в целом системы образования.

Продвигая перечисленные выше открытые технологии, мы преследуем две **основные цели**:

1) использование ИКТ для повышения доступности и качества образования;

2) постепенное знакомство педагогов с основами информационно-образовательной среды, которая должна органично войти в образовательный процесс всех учреждений образования, постепенно сформировать естественную среду повседневного учения в совместной деятельности учителей и учащихся.

Благодаря целенаправленной работе ПОИПКРО по обучению использованию ИКТ в системе образования **доля учителей, активно применяющих ИКТ, постоянно возрастает**. По рейтингу регионов по использованию образовательных интернет-ресурсов учителями «Учитель и Интернет — 2011» Псковская область поделила с Чувашской Республикой пятое место (из 39 субъектов). По результатам мониторинга развития ИКТ в системе образования на начало 2012 г. по показателю «Использование ИКТ в деятельности педагогов» область занимает 23-е место из 70 регионов. В целом по Российской Федерации на начало 2012 г. около 42 % учителей активно использовали ИКТ, в Псковской области — 47 %, а в регионе, занимающим первую строчку в

этом рейтинге, — 64 %. Все это подтверждает мысль о том, что Псковская область, как и многие другие, набрав и поддерживая определенный потенциал «готовности», уделяет внимание «интенсификации» использования ИКТ в образовательном процессе.

Проблема получения эффекта («воздействия») от использования ИКТ в образовательном процессе появилась одновременно с началом использования компьютерных технологий в образовании — в конце 80-х — начале 90-х гг.

В разное время претендентами на значимое повышение качества образования являлись:

- адаптивные обучающие системы, системы адаптивного тестирования;
- мультимедийные учебники;
- гипертекстовые электронные учебники;
- программные оболочки для создания учителями авторских компьютерных учебников и тестов (педагогические инструментальные средства);
- виртуальные лабораторные среды и др.

Вводились различные термины и сокращения: педагогические программные средства (ППС), цифровые образовательные ресурсы (ЦОР), электронные образовательные ресурсы (ЭОР, в том числе ЭОР нового поколения). Все это время не прекращались поиски средств повышения эффективности и качества образования. Постепенно стало ясно, что выделить достоверно влияние использования ИКТ в образовательном процессе на качество его результатов достаточно сложно. Во-первых, существуют гораздо более сильные факторы, чем использование технологий. Это, прежде всего, фактор учителя, фактор состава фокус-группы. Во-вторых, даже если рассматривать несколько параллельных фокус-групп и проводить длительное сравнительное наблюдение, выявить некоторые различия в освоении материала, превышающие погрешность, максимально исключить воздействие других (как правило — более сильных) факторов, революционного влияния использования ИКТ на уроке не удастся, если кардинально не перестроить педагогическую технологию.

Сегодня **ФГОС дает определенные ответы на вопрос о месте ИКТ в учебном процессе [8]:**

- при изучении всех предметов должно быть обеспечено формирование ИКТ-компетентности обучающихся как одного из метапредметных результатов деятельности по формированию универсальных учебных действий;
- информационно-методические условия реализации основной образовательной программы начального общего образования обеспечиваются современной информационно-образовательной средой, под которой понимается открытая педагогическая система, сформированная на основе разнообразных информационных образовательных ресурсов, современных информационно-телекоммуникационных средств и педагогических технологий, направленных на формирование творческой, социально активной личности, а также компетентность участников образовательного процесса в решении учебно-познавательных и профессиональных задач с применением информацион-

но-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентность), наличие служб поддержки применения ИКТ.

Учитывая проектно-деятельностную направленность новых ФГОС, их ориентацию на индивидуализацию и вариативность, можно заключить, что они, безусловно, рассчитаны на уровень информатизации образования, обозначенный нами как «трансформация», при которой использование ИКТ приводит к принципиальному изменению сущности образования.

В этом случае можно ожидать значительного и измеримого эффекта использования ИКТ в сочетании с изменением парадигмы образования. Ожидаемым является развитие у обучающихся ключевых компетенций, получение ими более качественной системы знаний, умений и навыков в результате деятельности в информационно-образовательной среде. В контексте трансформации важным направлением исследований, с нашей точки зрения, является сравнительная оценка качества образовательных результатов.

В 2012—2013 гг. планируется проведение работ по постепенному переходу к технологическому решению нового поколения, обеспечивающему единство содержания и управления образованием, одновременно с развитием служб поддержки применения ИКТ в области.

ИКТ в управлении образованием

ИКТ в оценке качества образования

Применение ИКТ в управлении образованием Псковской области началось с необходимости в сжатые сроки в 2002 г. обеспечить формирование региональных баз данных в формате CSV (текстовых файлов с разделителями). Специалистами только что созданного Центра оценки качества образования было разработано приложение для Windows, обеспечивающее распределенное формирование баз данных с выгрузкой сформированной информации в файлы утвержденного министерством образования формата. Сформированные школами данные были на дискетах переданы в Центр оценки качества образования и загружены в единую базу данных. Информация была передана Центру тестирования. В эту же базу были загружены результаты ЕГЭ, проведенная статистическая обработка информации.

В 2003 г. система проведения ЕГЭ была существенным образом усовершенствована. Взаимодействие с центральной базой данных впервые было организовано через веб-интерфейс. Для этого все муниципальные органы управления образованием были подключены к Интернету. Формирование данных проводилось в полностью переписанном приложении (EGEMon), работающем теперь как на одном компьютере, так и в локальной сети школы. Сформированные данные школами экспортировались, затем передавались или отправлялись по электронной почте в муниципалитет и после проверки загружались специалистом муниципального органа управления образованием в центральную базу данных. На сайте формировался отчет о ходе заполнения базы данных. Школы получили возможность в

режиме онлайн после авторизации просматривать информацию и получать с использованием сайта списки своих учащихся с результатами ЕГЭ. Уже в 2003 г. в базу были добавлены данные о педагогах, содержании, условиях и результатах обучения выпускников. Был проведен комплексный анализ результатов ЕГЭ в сравнении со школьными оценками, анализ влияния различных факторов (квалификации педагога, численности учащихся в ОУ, используемых учебников и учебных программ) на результаты ЕГЭ в целом, а также на усвоение отдельных элементов содержания. Начиная с 2003 г. при загрузке предварительных электронных протоколов ЕГЭ, получаемых из Федерального центра тестирования, автоматически производился расчет первичной статистики о результатах ЕГЭ по региону в целом, муниципальным органам управления образованием, административным образованиям, отдельным ОУ. Доступ к информации ограничивается следующим образом: регион имеет доступ ко всем данным, муниципальный орган управления образованием — к данным по муниципалитету в целом и по подведомственным учреждениям, образовательное учреждение — только к своей информации.

В 2004 г. школам области была предоставлена возможность работать с системой проведения ЕГЭ через Интернет, самостоятельно загружая информацию в центральную базу данных с использованием веб-формы.

В 2005 г. был впервые проведен мониторинг поступления выпускников области в вузы и ссузы Российской Федерации с использованием федерального справочника вузов и ссузов, полученного от национального аккредитационного агентства. Проведен анализ результатов зачисления в вузы совместно с результатами выпускников. **С 2005 по 2010 г.** в области функционировала единая система приема в вузы и ссузы, являвшаяся прообразом создаваемой в настоящее время Рособрнадзором ФИС ЕГЭ и приема (<http://esp.pskovedu.ru>).

В 2006 г. одновременно с эксплуатацией существующих систем создавалось новое решение, призванное обеспечить работу единой региональной автоматизированной системы управления образованием в части мониторинга и оценки качества образования. Если с 2003 по 2006 г. в качестве СУБД использовалась Oracle 9i, то с 2007 г. было принято решение максимально использовать свободное программное обеспечение при создании всех подсистем, используемых в информатизации системы образования области. База данных была переведена на Firebird.

В 2007 г. начата эксплуатация автоматизированной системы «Открытая школа: мониторинг образования». Принципиальным отличием системы стало обеспечение широкого спектра возможностей по учету и управлению данными, построению аналитической отчетности на всех уровнях системы образования, ведение в единой базе данных информации обо всех учащихся и педагогах. «Открытая школа» является сегодня единым решением, обеспечивающим:

- процедуры оценки качества образования на региональном уровне (региональный квалимет-

рический мониторинг — РКМ, ЕГЭ, ГИА-9, Президентские состязания, олимпиады школьников и др.);

- процессы управления региональной системой образования, включая приемку образовательных учреждений к новому учебному году; мониторинг информатизации; мониторинг и формирование заказа на учебники и учебные пособия; управление информатизацией; электронную регистрацию работников образования на программы повышения квалификации и др.;
- предоставление государственных и муниципальных услуг в сфере образования в электронном виде, включая ведение электронных дневников и журналов;
- функционирование регионального образовательного портала Псковской области и т. д.

Предоставление услуг по ведению электронных дневников и журналов разработано в 2012 г. на уровне макетов, прошедших апробацию в школах области. До конца года планируется завершение разработки и ввод в эксплуатацию опытного образца автоматизированной системы предоставления государственных (муниципальных) услуг в системе образования Псковской области.

С 2011 г. в области активно используется региональная система управления проектами в сфере образования. В систему имеют доступ все образовательные учреждения региона для получения информации от региональных структур — Центра оценки качества образования и Регионального центра информационных технологий. Кроме того, с помощью системы обеспечиваются техническая поддержка ОУ в области ИКТ, а также адресный обмен закрытой информацией, в частности зашифрованными контрольно-измерительными материалами, используемыми при проведении государственной итоговой аттестации в девятых классах.

С 2013 г. планируется внедрение системы в качестве единой региональной системы информационного взаимодействия в сфере образования.

Предотвращение доступа к ресурсам, противоречащим задачам образования

Несмотря на то что с 1 ноября 2012 г. введено в действие формирование списка сайтов, противоречащих законодательству Российской Федерации, доступ к которым будет предотвращаться всеми интернет-провайдерами, зарегистрированными на территории России, актуальность задачи предотвращения доступа в образовательных учреждениях к интернет-ресурсам, содержание которых не соответствует целям образования, сохраняется.

В системе образования Псковской области доступ в Интернет осуществляется через систему контроля доступа, построенную на использовании свободного программного обеспечения Squid. Для управления доступом мы используем пять виртуальных сервисов, обеспечивающих работу с использованием черных и белых списков. Работа в школах строится таким образом, что на компьютерах, к которым учащиеся имеют самостоятельный доступ без постоянного учительского контроля, рабо-

та осуществляется с использованием белого списка. Во время работы с участием педагогов при необходимости реализуется доступ с использованием черных списков. Кроме черных списков на центральном узле региональной образовательной информационной сети осуществляется DNS-фильтрация через один из существующих бесплатных сервисов, а также применяется несколько доступных в Интернете постоянно обновляемых черных списков.

Переход к управлению качеством в образовании

Международный стандарт системы менеджмента качества СМК (ISO 9001-2008) и соответствующий ему ГОСТ Р ИСО 9001-2008 по многим своим положениям перекликаются. Среди общего следует отметить ориентацию на качество, выражаемое через удовлетворенность потребителя (в широком смысле), а также ориентацию на процесс.

Серьезным шагом в развитии управления качеством является переход к предоставлению услуг в сфере образования в электронном виде, что по сути можно сравнить с реализацией концепции CRM (Customer Relationship Management — управление отношениями с клиентами) и внедрением CRM-систем в бизнесе [1]. Несомненно, система образования обладает большой спецификой, но внимание школы к детям и родителям в сочетании с качественным образованием — это те факторы, которые постепенно будут выходить на первый план в ходе расширения конкуренции, которая все больше заметна в сфере образования.

Ядром информационно-образовательного пространства школы, ее центральной системой становится электронный журнал. Электронные журналы и дневники должны интегрироваться с виртуальной обучающей средой, системами мониторинга и автоматизации управления образованием, образовательным порталом региона, системой управления проектами и внешними облачными сервисами, такими, например, как Google Apps.

Введение в школе электронного журнала и дневника позволяет значительно автоматизировать процесс текущего контроля и оценивания успеваемости учащихся, что может повысить эффективность учебного процесса.

Сокращение объемов и видов отчетности, предоставляемой общеобразовательными учреждениями

Чем больше у учреждений и органов управления образованием появляется информационных возможностей по работе с разного рода информационными системами, тем шире круг запросов по предоставлению информации, на которые приходится отвечать школам, больше дублирования предоставляемой информации и меньше степень использования операторами запрашиваемых от ОУ данных.

Минобрнауки направило в субъекты Российской Федерации письмо «О сокращении объемов и видов отчетности, предоставляемой общеобразовательными учреждениями» от 12.09.12 № ДА-150/08. С нашей точки зрения, для решения поставленных в

письме проблем, действительно, необходима специальная информационная система (о создании которой упоминается в этом письме), позволяющая агрегировать информационные запросы, направляемые в субъекты Российской Федерации. Однако, во-первых, только создание такой системы не решит проблему, во-вторых, эта система должна, с нашей точки зрения, строиться иначе, чем обычные системы мониторинга (сбора данных) и интеграции.

Уже после указанного письма Минобрнауки разослало в регионы материалы о реализации Департаментом государственной политики в сфере общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации проекта «Мониторинг использования учебников и учебных пособий (в том числе учитывающих в содержании региональные, национальные и этнокультурные особенности) в образовательных процессах в общеобразовательных учреждениях, имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования». Система мониторинга представляет собой средство для сбора первичных показателей с уровня образовательных учреждений об используемых учебниках и учебных пособиях и обеспеченности ими библиотек. Данные предлагалось предоставить по всем видам учреждений, реализующих программы общего образования. При этом реестр образовательных учреждений, используемый в системе, соответствовал уровню почти десятилетней давности, разработчики использовали для ряда справочников свою систему классификации и кодирования информации. Кроме того, скоро начались проблемы с доступностью функций системы, скорее всего, связанные с ее перегрузкой. Система не предоставляла штатных средств интеграции с региональными решениями, но тем не менее удалось решить с разработчиками вопрос о предоставлении дампа используемой базы данных для формирования необходимых сведений и осуществления формирования данных по учебникам с применением региональной системы «Открытая школа», в которой информация по используемым каждым учащимся учебникам с учетом федерального перечня формируется в интересах оценки качества образования. Это позволило исключить дублирование в предоставлении части информации.

Описанное частное решение показывает, что при наличии разработанной системы на федеральном уровне:

- должно предусматриваться описание регламентов формирования данных и единой модели показателей, необходимой для управления в сфере образования на всех уровнях — от федерального до муниципального (единой модели метаданных);
- на всех уровнях управления образованием должны быть определены единые операторы, обеспечивающие информационное взаимодействие с системой образования: единый федеральный оператор, единый региональный оператор (в каждом субъекте РФ), единый муниципальный оператор (в крупных муниципальных образованиях).

Единая автоматизированная информационная система мониторинга образования (ЕАИСМО), о которой говорится в письме Минобрнауки, должна обеспечивать интеграцию на федерально-региональном стыке так, чтобы федеральное ядро единой модели показателей и нормативно-справочная информация (НСИ) попадали в региональную систему, которая, в свою очередь, могла бы обеспечить расширение этого ядра на региональном, муниципальном и школьном уровнях так, чтобы исключить искажение метаданных, получаемых с вышестоящего уровня. При этом данные, запрашиваемые от учреждений с федерального уровня, в единой системе должны быть доступны на муниципальном и региональном уровнях. Данные, запрашиваемые от школ (муниципальных органов управления образованием) региональным оператором, должны оставаться на региональном уровне, не «поднимаясь» на уровень федеральный. Аналогичным образом должно быть доступно расширение метамодели на уровне муниципальных образований.

При создании ЕАИСМО следует обеспечить поддержку открытого стандарта и единых регламентов двухстороннего взаимодействия с внешними информационными системами на всех уровнях образования.

При внедрении ЕАИСМО следует исключить возможность прямого нерегламентированного взаимодействия вышестоящих структур со структурами нижестоящего уровня.

Это означает, что прямое (без использования ЕАИСМО) взаимодействие с субъектами РФ департаментов Минобрнауки, Рособнадзора и его структур, а также различных «мониторщиков» должно быть исключено. Каждый информационный запрос должен обосновываться и гармонизироваться с существующей на соответствующем уровне системы образования структурой данных. Работа по экспертизе и гармонизации информационных запросов должна выполняться на федеральном и региональном уровнях, а также в крупных муниципалитетах силами соответствующих операторов ЕАИСМО. Должны быть приняты принципы, согласно которым любая информация, запрашиваемая от образовательных учреждений:

- должна быть максимально адаптирована для автоматического получения с использованием имеющейся в системе образования модели первичных данных, т. е. максимально соответствовать первичным данным, накапливаемым в учетных системах, а также данным, предоставляемым учреждениями в рамках бухгалтерской и статистической отчетности;
- не должна включать в себя аналитические показатели, требующие вычисления (доли, проценты и т. д.);
- должна быть в сфере компетенции органов управления образованием и образовательных учреждений.

В случае, если запрашиваемые от ОУ данные полностью или частично присутствуют в ЕАИСМО, эта информация должна быть предоставлена инициатору запроса без дополнительного сбора данных.

Деятельность операторов ЕАИСМО должна оцениваться по двум показателям, отражающим:

1) число запросов на получение первичных данных (показателей), направленных в учреждения образования, и объем запрашиваемой информации;

2) удовлетворенность потребителей информации.

При этом *главной целью работы операторов должно быть снижение числа запросов при удовлетворении потребителей, запрашивающих информацию.*

Свободное программное обеспечение в образовании (СПО)

С 2008 г. началась попытка массового внедрения СПО в систему образования. Сегодня можно уже подвести некоторые итоги этой работы. К сожалению, следует констатировать, что результаты сложно признать полностью успешными.

Прежде всего отметим сравнительно невысокие объемы затрат на внедрение СПО, сжатые сроки работ и неверную, с нашей точки зрения, политику дальнейшей поддержки внедрения СПО в образование. Проведение силами крупного интегратора «обучения», которое сводилось к ознакомлению педагогов с некоторыми материалами по СПО без тьюторского сопровождения с последующим очным тестированием, недостаточно для внедрения Linux, особенно если провести параллель с планомерным обучением программным решениям Microsoft, которое начало проводиться за счет средств государства с 2002 г. после поставки компьютеров по программе «Дети России» в сельские школы и продолжается в течение десяти лет.

Плюсы и минусы свободного программного обеспечения хорошо известны. Главным, с нашей точки зрения, является доступность и равенство возможностей для всех категорий пользователей, возможность участия российских компаний в разработке как открытых решений, так и проприетарных систем, построенных с использованием СПО. Очевидно, что стоимость владения образовательным программным обеспечением, созданным с использованием независимых от платформы современных средств разработки на базе Java, PHP, Python и других, ниже, чем аналогичных решений, разработанных с применением коммерческих средств, функционирование которых часто возможно лишь в среде Windows. Большое число приложений и ЭОР, часто изготовленных за счет бюджетных средств и работающих только в Windows, — одна из серьезных проблем на пути продвижения Linux в школах. Системы, разработанные по государственным контрактам, в соответствии с частью IV Гражданского кодекса, могут быть использованы бесплатно во всех учреждениях, определенных заказчиком (исполнитель обязан предоставить таким учреждениям простую неисключительную лицензию на использование РИД). Таким образом, *первым значительным направлением по внедрению СПО должно стать стимулирование создания интероперабельных решений с использованием свободных средств разработки в рамках выполнения государственных контрактов.*

Вторым важным направлением является участие в разработке существующих свободных систем путем объявления конкурсных процедур на их локализацию и доработку с учетом национальных стандартов и требований. Это может стать существенным подспорьем для развития не только российской системы образования, но и национальной ИТ-индустрии. Можно предложить широкий круг работ для образования, которые могли бы быть созданы максимально эффективно при государственной поддержке. В качестве примера можно привести доработку для поддержки стандарта RUSMARC свободной библиотечной системы Koha, которая может использоваться как на серверах образовательных учреждений, так и в облаке в качестве региональной системы.

С нашей точки зрения, учащиеся должны работать с различными программами не менее чем на двух программных платформах, среди которых должна присутствовать операционная система Windows, наиболее распространенная в настоящее время, и система Linux — как общедоступная современная открытая платформа.

Государственная поддержка внедрения Linux в школе сегодня должна включать стимулирование разработки методических материалов, интероперабельных ЭОР, проведения повышения квалификации педагогов, включая использование СПО в контексте перехода к ФГОС нового поколения.

Важно также обеспечить соблюдение постановлений и распоряжений правительства, касающихся перехода к использованию СПО, федеральными министерствами, ведомствами и подведомственными учреждениями. Несмотря на утверждение ГОСТ Р ИСО/МЭК 26300-2010 в качестве стандартного формата для офисных приложений Open Document Format (ODF) и принятие Правительством распоряжения № 2299-р от 17 декабря 2010 г. «О плане перехода федеральных органов исполнительной власти и федеральных бюджетных учреждений на использование свободного программного обеспечения (2011—2015 годы)», на официальных сайтах министерств и ведомств, а также в рассылках по электронной почте документы чаще всего высылаются в формате docx — закрытом проприетарном формате, не открываемом большинством версий пакета Microsoft Office, в новых версиях которого создаются такие файлы.

Кадры

Более 90 % работающих в школах Псковской области учителей прошли за последние три года повышение квалификации в сфере ИКТ в объеме не менее 72 часов. Практически все педагоги повышают свою квалификацию с использованием ИКТ, из них 70 % — с использованием технологий дистанционного обучения.

Одной из основных проблем, связанных с кадровым обеспечением эффективной работы ИКТ-инфраструктуры в школах, является отсутствие нормативов по выделению штатных единиц для технического и организационно-методического обеспечения информатизации на уровне образовательных учреждений.

К сожалению, с переходом к нормативно-подушевому финансированию во многих образовательных учреждениях ставки заместителей директоров по информатизации, тьюторов, инженеров были сокращены. В то же время нагрузка, связанная с внедрением и распространением средств информатизации и соответствующих им технологий в образовательных учреждениях, постоянно растет.

Судя по информации из различных источников, схожая ситуация наблюдается во всех субъектах Российской Федерации.

К сожалению, без принятия усилий на федеральном уровне при существующих нормативах финансирования нормальное обеспечение информатизации в небольших, удаленных от крупных городов школах становится все более затруднительным.

Заключение

Несмотря на некоторую непоследовательность государственной политики в области информатизации образования, можно говорить о том, что за последнее десятилетие достигнуто существенное продвижение в этой области, которое вывело Российскую Федерацию на один уровень с ведущими странами. Во многом этому способствовала реализация государственных программ, в том числе программы «Дети России», федеральной целевой программы «Развитие единой образовательной информационной среды (2001—2005 годы)», Федеральной целевой программы развития образования на 2011—2015 годы, приоритетного национального проекта «Образование», государственной программы «Информационное общество (2011—2020 годы)», а также введение ЕГЭ, которое невозможно без системной автоматизации и стандартизации информационного обмена, и др. Сегодня движущей силой развития информатизации образования стали реализация национальной образовательной инициативы «Наша новая школа», введение новых ФГОС, переход к предоставлению государственных (муниципальных) услуг в электронном виде.

Комплексное развитие информатизации в сфере образования и науки, охватывающее разные уров-

ни образования и различные составляющие информатизации, с нашей точки зрения, должно стать одной из главных задач управления образованием на федеральном и региональном уровнях. *Необходимо создание понятной и прозрачной системы управления информатизацией в сфере образования на всех его уровнях, без которой невозможно решение многих перечисленных нами проблем.* Это поможет перейти от наращивания ресурсов и инфраструктуры к качественно новому уровню их использования в обозримом будущем во всех субъектах Российской Федерации.

Литературные и интернет-источники

1. Википедия. Свободная энциклопедия. Статья «Система управления взаимоотношениями с клиентами». <http://ru.wikipedia.org/wiki/CRM>
2. Драгунов А. В. Информационные технологии и реформа системы образования: тезисы доклада / Августовский педсовет — 2005. <http://pedsovet.org/forum/index.php?act=attach&type=post&id=432>
3. Мониторинг оценки безопасности и готовности к новому учебному году инфраструктуры системы образования Российской Федерации. 2005 год. <http://2011.edumon.ru>
4. Развитие единой образовательной информационной среды Псковской области: проблемы, решения и результаты // Сборник трудов конференции ИТО-2003. М., 2003.
5. Руссе М. Школам нужно больше компьютеров / IsraelReport. 20.12.2010. <http://www.israelreport.ru/society/2107/shkolam-nuzhno-bolshe-kompyuterov>
6. Система показателей мониторинга оценки безопасности и готовности к новому учебному году инфраструктуры системы образования Российской Федерации. 2005 год. <http://2011.edumon.ru/files/anketa.pdf>
7. Технический документ № 2. Руководство по оценке информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании. Монреаль: Институт статистики ЮНЕСКО, 2011.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2768>
9. Штрик А. Компьютеризация средней школы России / PC WEEK. 2006. № 12 (522). http://www.pcweek.ru/themes/detail.php?ID=72273&THEME_ID

НОВОСТИ

Увеличение сложности ЦОД затрудняет миграцию данных

Растущая сложность центров обработки данных ведет к увеличению затрат и времени на миграцию данных, говорится в глобальном исследовании Symantec.

В отчете указываются несколько факторов, способствующих увеличению сложности ЦОД. Это растущее число критичных для бизнеса приложений, на что указывают около 70 % респондентов, облачные вычисления (49 %), SaaS (48 %), увеличение объема дан-

ных (46 %), мобильные вычисления (44 %) и виртуализация систем хранения (41 %).

Чтобы преодолеть проблемы, связанные с ростом сложности ЦОД, компаниям необходимо прибегнуть к таким мерам, как стандартизация или выработка стратегии управления информацией. В противном случае попытки «модернизировать» ЦОД ни к чему хорошему не приведут, считают в Symantec.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

Т. О. Лозницкая,

управление образования администрации города Великие Луки, Псковская область

ПОРТАЛ «ВЕЛИКОЛУКСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» — ВАЖНЕЙШИЙ ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИНЦИПА ОТКРЫТОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ВЕЛИКИЕ ЛУКИ

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы создания единой информационной среды, которая обеспечивает открытость образовательного процесса. Рассмотрено функционирование интернет-портала «Великолукское образование», который отражает все направления деятельности муниципальной системы образования города Великие Луки.

Ключевые слова: открытость образовательного процесса, информационная среда, доступность информации, инновационный опыт, информатизация.

Для управления образованием администрации города Великие Луки приоритетной была и остается задача повышения качества предоставляемых образовательных услуг, организация в городе такого образовательного пространства, которое будет неизменно обеспечивать успех педагога, успех ученика, успех личности. Открытость образовательного процесса является неотъемлемой характеристикой образования как социальной системы и позволяет учитывать и согласовывать разнообразные и изменяющиеся требования и запросы социума.

Вопрос лишь в выборе инструментов, способных консолидировать методические и дидактические ресурсы, необходимые всем участникам образовательного процесса, консолидировать опыт, накопленный и педагогами, и учениками, и школами, в выборе инструментов, обеспечивающих свободное вхождение в это информационное пространство.

Более девяти лет функционирует интернет-портал «Великолукское образование», который является настоящим зеркалом деятельности муниципальной системы образования города Великие Луки. Портал «Великолукское образование» — это 58 полноценных автономных сайтов общеобразовательных учреждений города, учреждений дополнительного образования, школьных библиотек, воскресной школы, объединенных «главным входом»:

www.eduvluki.ru. Наличие интернет-портала решает многие информационные и образовательные задачи.

На портале размещены документы различного уровня, новостной блок, методическое хранилище, хранилище публикаций о великолукском образовании в СМИ, материалы проектов, акций, олимпиад, конференций, соревнований, ЕГЭ, ПНПО «Образование», материалы КПО и ФГОС, фотогалерея.

Для учащихся портал — это помощь при подготовке к ЕГЭ, материалы муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников с целью тренировки умения решать тестовые упражнения, знакомство с демонстрационными вариантами заданий.

В 2012 г. впервые наиболее значимые для великолукского образования *мероприятия* — IV Международный педагогический марафон учебных предметов, финалы конкурсов «Ученик года—2012» и «Воспитатель года—2012», День великолукского образования, городская конференция педагогических работников муниципальной системы образования города Великие Луки — проходили не только на сцене залов, но и *в режиме онлайн-трансляции на портале* «Великолукское образование», организацию которой осуществлял городской ресурсный центр при Центре детского (юно-

Контактная информация

Лозницкая Татьяна Олеговна, начальник управления образования администрации города Великие Луки, Псковская область; адрес: 182100, Псковская область, г. Великие Луки, пр-т Гагарина, д. 13; телефон: (811-53) 5-79-48; e-mail: lzt@eduvluki.ru

T. O. Loznitskaya,

Education Department of the Town Administration, Velikiye Luki, Pskov Region

THE PORTAL "VELIKIYE LUKI EDUCATION" AS A KEY TOOL FOR ENSURING THE PRINCIPLE OF OPENNESS OF EDUCATION IN VELIKIYE LUKI

Abstract

The article describes the formation of a unified information environment, which ensures openness and availability of the information in educational process. The functions and meaning of the Internet portal "Velikiye Luki Education" are considered.

Keywords: openness of educational process, information environment, availability of information, innovative experience, informatization.

шеского) технического творчества (рук. В. В. Васильев) при технической поддержке фирмы ООО «МАРТ» (директор А. В. Солодовников), предоставляющей доступ к сети Интернет и бесперебойную высокоскоростную линию Интернета с использованием всего спектра современных технологий. Все записанные трансляции выложены в свободном доступе на портале в разделе «Архив видеотрансляций» (eduvluki-onlineTV), также на портале представлены видеокolleкции с курсов повышения квалификации. Но главная задача, стоящая перед ресурсным центром, — техническая поддержка функционирования интернет-портала «Великолукское образование».

Существует много профессиональных компьютерных программ, но далеко не все они отвечают запросам и специфике деятельности великолукского образования. К примеру, сопровождение интернет-портала требует определенных навыков и опыта работы в разделе администрирования. В ответ на эти запросы специалистами городского ресурсного центра создана **программа для обучения работе с интернет-порталом** — в ней отражена логика необходимых действий для пользования ресурсами портала. Программой пользуются методисты дошкольных образовательных учреждений, школьные библиотекари, работники, которые сталкиваются с задачей размещения информации на сайте.

С помощью портала проводятся **интернет-викторины для учащихся**. За три учебных года проведено шесть викторин:

- «Техника + математика», посвященная 160-летию со дня рождения С. В. Ковалевской (2009);
- биографическая викторина «С именем Софьи Ковалевской» (2009.);
- интернет-викторина «Оружие Победы», посвященная 65-й годовщине Победы в Великой Отечественной войне (2010);
- интернет-викторина «Город воинской славы» (2011);
- биографическая викторина, посвященная 120-летию юбилею академика И. М. Виноградова (2011);
- викторина «Со звездами космическая связь» (2011).

Проведены три **интернет-олимпиады** с международным участием:

- олимпиада по математике «С именем Софьи Ковалевской» для учащихся восьмых классов (2009);
- олимпиада по математике, посвященная 120-летию юбилею академика И. М. Виноградова, для учащихся десятых классов (2011);
- олимпиада по истории, посвященная 200-летию Бородинского сражения (2012).

Для организации и проведения интернет-проектов разработаны локальные нормативные документы, определяющие регламент проведения всех этапов. Во избежание нарушения авторских прав на интеллектуальную собственность сформирован авторский коллектив по разработке заданий интернет-проектов и их научно-методического и психолого-педагогического сопровождения, в который входят члены великолукского отделения Научно-

педагогического союза историков России Д. А. Белолюков, И. В. Буйко, В. В. Орлов, И. А. Сизов, зав. мемориальным домом-музеем академика И. М. Виноградова Т. Г. Бобкина, специалисты управления образования, руководители городских методических объединений учителей.

Анализ проведенной за три года работы показывает, что эта форма деятельности является не только удобной в рамках единого образовательного пространства, но и весьма востребованной среди школьников города — интерес детей к интернет-проектам год от года неизменно возрастает.

Интернет-конкурсы привлекают городскую общественность к **форуму**, на котором идет активное общение, обсуждение кандидатур — претендентов на победу в конкурсах «Ученик года», «Учитель года», «Воспитатель года», «Лидер великолукского образования», «Просветитель». Также на форуме сайта в преддверии 70-й годовщины со дня освобождения города Великие Луки от фашистских захватчиков идет дискуссия о фашизме и цене Победы, недавно закончилось обсуждение муниципальной конференции исследовательских работ учащихся «С именем Софьи Ковалевской...», здесь же — отзывы о проведении Педагогического марафона. И, конечно, форум и гостевая — это прекрасная возможность для родителей, педагогов, учащихся получить профессиональный ответ на свои вопросы, а для специалистов управления образования — оперативно на них отреагировать. Очевидно, что двустороннее общение имеет огромное значение для развития образования города, можно сказать, что в великолукском образовании созданы необходимые условия, в которых все участники образовательного процесса — администрация, педагоги, специалисты, учащиеся, родители — выступают в роли партнеров.

Документооборот в образовательной системе города Великие Луки происходит не только по электронной почте: своевременное **размещение документов на сайте** обеспечивает оперативное решение многих проблем. Например, отчетный запрос для школьных библиотекарей единожды размещается на сайте в разделе «Школьному библиотекарю», а конкретный отчет можно увидеть на сайте школьной библиотеки.

Сохраняя традиции великолукского образования — открытость всему новому, перспективному и инновационному, — в 2011/2012 учебном году школа № 2 (директор И. О. Кремков), Педагогический лицей (директор Ю. А. Ярышкина) и лицей № 11 (директор Е. А. Рождественская) перешли на использование в своей деятельности электронных журналов и дневников, т. е. к **оказанию государственных и муниципальных услуг в электронном виде** при помощи комплекса программных средств, разработанных ООО «ЗТ». В 2012/2013 учебном году уже более 50 % общеобразовательных учреждений города используют электронные журналы и дневники. Отметим, что вход в электронный дневник для получения родителями информации об успеваемости ребенка осуществляется с портала «Великолукское образование».

С 2011 г. через портал осуществляется электронная запись в дошкольные образовательные учреж-

дения. Качество предоставления данной услуги отвечает современным подходам к оказанию подобных услуг.

Мониторинг *сайтов образовательных учреждений* «Обеспечение открытости и доступности информации об образовательном учреждении на веб-сайте учреждения» показал, что сайт каждого образовательного учреждения соответствует современным требованиям, предъявляемым к нему, и выполняет задачу по обеспечению открытости и доступности информации об учреждении: информация своевременно обновляется; все регламентирующие работу учреждения документы выложены на сайте; работу каждого образовательного учреждения за последние четыре года можно изучить по опубликованным публичным докладом.

Интернет-портал «Великолукское образование» — это и *сетевое взаимодействие педагогов* с целью расширения спектра образовательных услуг. Сетевое педагогическое сообщество в городе Великие Луки находится еще на стадии становления. Но все же можно сказать, что уже преодолены пассивность, инертность учителей, желающих получать информацию, но не делиться собственным опытом работы. Сегодня, благодаря стимулированию в рамках проектов управления образования, мы видим, как раздел портала «Методическая копилка» регулярно пополняется новыми интересными статьями, методически грамотными конспектами уроков, творческими работами педагогов города. В этом учебном году на сайте опубликованы работы учителей школ № 2, 5, 9, 12, 13, гимназии, Педагогического лицея, лицеев № 10, 11. Все педагоги, опубликовавшие материалы на портале, получают свидетельство об электронной публикации.

Интернет-портал — это еще и *транслятор инновационного опыта* великолукского образования, опыта общеобразовательных учреждений, которые являются методическими (ресурсными) центрами для других школ, пилотными и экспериментальными площадками, оказывают культурное влияние на развитие жизни города, т. е. реально, на практике, являются инновационными социокультурными центрами.

Развитие образовательной среды не исключает разработку и использование закрытых интернет-ресурсов, предназначенных для использования в учебном процессе конкретного учебного заведения. К таким можно отнести работу учащихся гимназии им. С. В. Ковалевской в системе дистанционного образования GimnMoodle (<http://gimnasia.eduvluki.ru/moodle>), которая содержит более 10 курсов по различным учебным предметам, личные страницы гимназистов. Обращение к технологии *ди-*

станционного образования напрямую соотносится с главной составляющей учебно-воспитательного процесса — «учитель — ученик», расширяет возможности учителя-предметника в плане гуманизации гимназического образования, осовременивает учебный процесс, делает его привлекательным для обучающихся.

Для участников образовательного процесса (педагогов, учащихся) библиотека — это большое окно в информационный мир. В *электронной школьной библиотеке*, а такая существует в каждом образовательном учреждении нашего города (это сайт школьной библиотеки), родители находят советы психологов и педагогов по вопросам воспитания детей, педагоги имеют доступ к базе методической литературы, учащиеся знакомятся с новинками литературы, сочиняют, моделируют, творят, в хорошем смысле этого слова, новые проекты, строят планы и воплощают их в жизнь. Опорной школой, внедряющей информационно-коммуникационные технологии в работу школьной библиотеки, является школа № 9 (директор Н. Л. Шрамова). Сегодня учащиеся этого образовательного учреждения самостоятельно работают над созданием электронной газеты школы, сами подбирают материалы, размещают их на интернет-портале «Великолукское образование».

В целях реализации муниципальной долгосрочной целевой программы «Создание системы единого информационного образовательного пространства г. Великие Луки» на 2012—2014 гг. в городе активизировалась *работа по созданию условий для развития процессов информатизации в муниципальной системе образования*. Информатизация муниципальной системы образования формируется из двух составляющих: информатизация управленческой деятельности и применение информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе. Одной из важных задач программы является поддержка и развитие портала «Великолукское образование».

Учитывая системные эффекты, полученные в результате реализации программы информатизации, можно сделать вывод, что *сегодня реально созданы основы единой информационной среды, обеспечивающей доступ всем участникам образовательного процесса к ресурсам Интернета. Внедрены элементы открытого образования, осуществляется поэтапный переход к новой организации управления на всех уровнях*. Но, безусловно, ресурс информатизации далеко не исчерпан.

Таков муниципальный опыт решения задач, являющихся ключевыми в обеспечении открытости деятельности великолукского образования.

О. Г. Петрова,

Псковский областной институт повышения квалификации работников образования

ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ КАК УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования определяют современную информационно-образовательную среду в качестве важнейшего условия реализации основной образовательной программы общего образования. От подбора информации, в том числе электронных образовательных ресурсов, и организации учебной деятельности с данной информацией, нацеленной на развитие личностных, операциональных и когнитивных ресурсов личности, зависит качество образовательных результатов.

Ключевые слова: информационно-образовательная среда, содержание обучения, ФГОС, системно-деятельностный подход.

Сущность информационно-образовательной среды

В психологии и социальной экологии под *средой* понимается окружение человека, совокупность условий и влияний [7]. При этом подразумевается, что «среда воздействует на личность или группу, которые избирательно воспринимают и перерабатывают эти воздействия в соответствии со своей внутренней природой, а затем личность или группа сами активно воздействуют на среду с целью обеспечения максимально возможного соответствия параметрам среды» [15, с. 12].

В начале истории человечества среда, окружающая индивид, совпадала с ландшафтной: основным источником информации была природа. С развитием общества человеком создается и развивается вторичная, искусственная среда, в основе которой лежит информация. Накопление вторичной, социальной информации играет определяющую роль в развитии отдельной личности и общества в целом [13].

Создаваемая для достижения образовательных целей информационно-образовательная среда интегрирует часть информационной среды с образовательной средой. За счет этого образовательная среда обеспечивается совокупностью средств общения

и взаимодействия с информацией, специально конструируется как педагогическая система, нацеленная на обеспечение качественного образования, обладает взаимосвязью условий, возможностей, влияний для развития учителя и учащегося.

Под информационно-образовательной средой (ИОС) мы понимаем совокупность субъектов (учитель и учащиеся) и объектов (содержание, средства обучения и учебных коммуникаций) образовательного процесса, обеспечивающих эффективную реализацию современных образовательных технологий, ориентированных на повышение качества образовательных результатов и выступающих как средство построения личностно-ориентированной педагогической системы.

В Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования указано, что «информационно-методические условия реализации основной образовательной программы общего образования должны обеспечиваться современной информационно-образовательной средой» [14, с. 48—49].

Информационно-образовательная среда образовательного учреждения включает:

- систему современных педагогических технологий;

Контактная информация

Петрова Оксана Геннадьевна, канд. пед. наук, координатор по информатизации повышения квалификации Псковского областного института повышения квалификации работников образования; *адрес:* 180000, г. Псков, ул. Гоголя, д. 14; *телефон:* (8112) 66-44-12; *e-mail:* oksgip@gmail.com

O. G. Petrova,

Pskov Region Institute of Improving Educational Staff's Qualification

INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE MODERN SCHOOL AS A CONDITION OF IMPLEMENTATING THE FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARDS OF THE GENERAL EDUCATION

Abstract

The Federal State Educational Standards of the general education defines a modern educational environment as crucial to the implementation of the basic education program of general education. From the selection of information, including e-learning resources and training activities with this information, aimed at developing the personal, operational and cognitive resources of the individuals the quality of educational outcomes is depend.

Keywords: information educational environment, content of education, Federal State Educational Standard, system activity approach.

- комплекс электронных образовательных ресурсов (ЭОР);
- совокупность технологических средств ИКТ: компьютеры, иное ИКТ-оборудование, коммуникационные каналы.

Информационно-образовательная среда образовательного учреждения должна обеспечивать:

- информационно-методическую поддержку образовательного процесса;
- планирование образовательного процесса и его ресурсного обеспечения;
- мониторинг и фиксацию хода и результатов образовательного процесса;
- мониторинг здоровья обучающихся;
- современные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации;
- дистанционное взаимодействие всех участников образовательного процесса, в том числе в рамках дистанционного образования;
- дистанционное взаимодействие образовательного учреждения с другими организациями социальной сферы: учреждениями дополнительного образования детей, учреждениями культуры, здравоохранения, спорта, досуга, службами занятости населения, обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Существует **разноуровневый подход к пониманию информационно-образовательной среды:**

- метасреда, в которой субъект находится в течение всей жизни; создается интеграцией всех сред и средств коммуникации [1, 3, 10];
- среда, локализованная по территориальному признаку: федеральная, региональная, муниципальная [9, 12];
- среда образовательного учреждения [6].

Следовательно, *информационно-образовательную среду можно трактовать многозначно. В узком смысле — это среда ближайшего окружения индивида*, именно она оказывает наиболее сильное влияние на развитие учащегося. В конструировании информационно-образовательной среды участвуют учителя и учащиеся.

Рассмотрим уровни ИОС ближайшего окружения индивида:

- *первый уровень — ИОС школы*, включающая все средства обучения и коммуникации;
- *второй уровень — предметная ИОС*, направленная на реализацию целей предметного образования;
- *третий уровень — индивидуальные ИОС*, формируемые каждым учащимся в ходе учебной деятельности в ИОС двух верхних уровней [5].

Индивидуальная ИОС учащегося формируется в процессе урочной и внеурочной учебной деятельности. *Предметные ИОС* являются подсистемами открытой информационно-образовательной среды школы, взаимосвязаны междисциплинарными связями и средствами коммуникации. *ИОС школы*, нацеленная на обеспечение качества образования, регламентируемого ФГОС, адаптирует воздействие информационной среды.

Согласно современным педагогическим исследованиям, *ИОС должна конструироваться как интегрирующая среда обучения* [4, 16]. Среда такого типа обеспечивает инновационное обучение, существует на базе специализированных программно-инструментальных средств и содержания обучения, создает основу сетевого взаимодействия и интерактивного общения субъектов в учебной деятельности. В результате становится возможным включать в ИОС и создавать учебные ситуации на основе применения деятельностных электронных образовательных ресурсов, таких как:

- информационные интерактивные модели, отражающие качественные и количественные свойства объектов;
- знаково-символические средства (графические схемы процессов, явлений, задач);
- средства фиксации, обработки и представления результатов экспериментов и наблюдений;
- средства для проведения виртуальных наблюдений и экспериментов;
- средства для поиска, систематизации, обогащения и хранения информации;
- средства для построения моделей объектов.

ФГОС общего образования акцентируют внимание на двух аспектах качества:

- *результатирующем* — развитии мотивационных, операциональных и когнитивных ресурсов личности, которые оцениваются как личностные, метапредметные и предметные результаты образования;
- *процессуальном* — совокупности условий реализации, свойств и характеристик образовательного процесса, направленных на достижение требуемого результата.

Следовательно, **при формировании и развитии ИОС необходимо основываться на таких принципах, как:**

- *нелинейность* — формирование ИОС как компонента образовательных сред более высокого уровня и объединяющую предметные среды и индивидуальные;
- *целостность* — включение всех необходимых компонентов, образующих ИОС;
- *системность* — все компоненты среды связаны единой личностно-ориентированной концепцией обучения;
- *конструктивная целостность* — установление прочной взаимосвязи между всеми компонентами ИОС, этапами конструирования и реализации на практике;
- *открытость* — обеспечение взаимодействия с внешним окружением — информационным, образовательным, культурным, социальным;
- *структурированная ресурсная избыточность* — создание условий для индивидуализации и дифференциации обучения.

Особенностью такой ИОС является возможность эффективной смены подходов в получении знаний (предметных результатов), организации обучения, деятельности (метапредметных и личностных результатов), управлении учебной деятельностью (рис. 1).

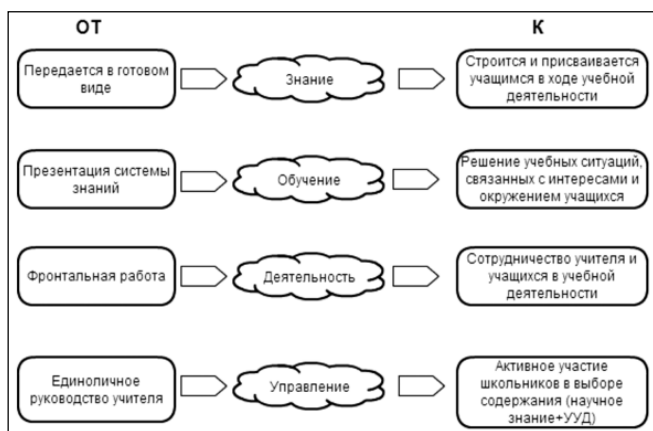


Рис. 1. Смена подходов в образовании

Информационно-образовательная среда и содержание образования

Сущность информационно-образовательной среды определяется ориентацией на достижение образовательных результатов, формулируемых в терминах компетенций учащихся, что нацеливает на деятельностный характер содержания образования. Требования к организации обучения в логике системно-деятельностного подхода и к образовательным

результатам, рассматриваемым с точки зрения развития мотивационных (ценностные ориентации, образовательные потребности), операциональных (универсальные и предметные учебные действия), когнитивных (знания, специальные умения и навыки) ресурсов личности, — главный фактор отбора содержания и разработки программы деятельности учителя и учащихся в ИОС. Таким образом, **содержание образования** рассматривается как единство знаний, деятельности и развития учащихся (рис. 2).

Основу содержания образования составляет система научных знаний, пронизанных мировоззренческими идеями. Основными элементами научного знания методологического, системообразующего и мировоззренческого характера, предназначенными для обязательного изучения, являются ключевые теории, идеи, понятия, факты, методы. Знания взаимосвязаны с другими элементами содержания образования — универсальными учебными действиями (УУД), на формирование которых направлен образовательный процесс как в целом, так и по отдельным предметам. Инвариантной основой содержания образования в школе является **фундаментальное ядро содержания** общего образования.

Конкретизация, дифференциация и индивидуализация инвариантного содержания образования

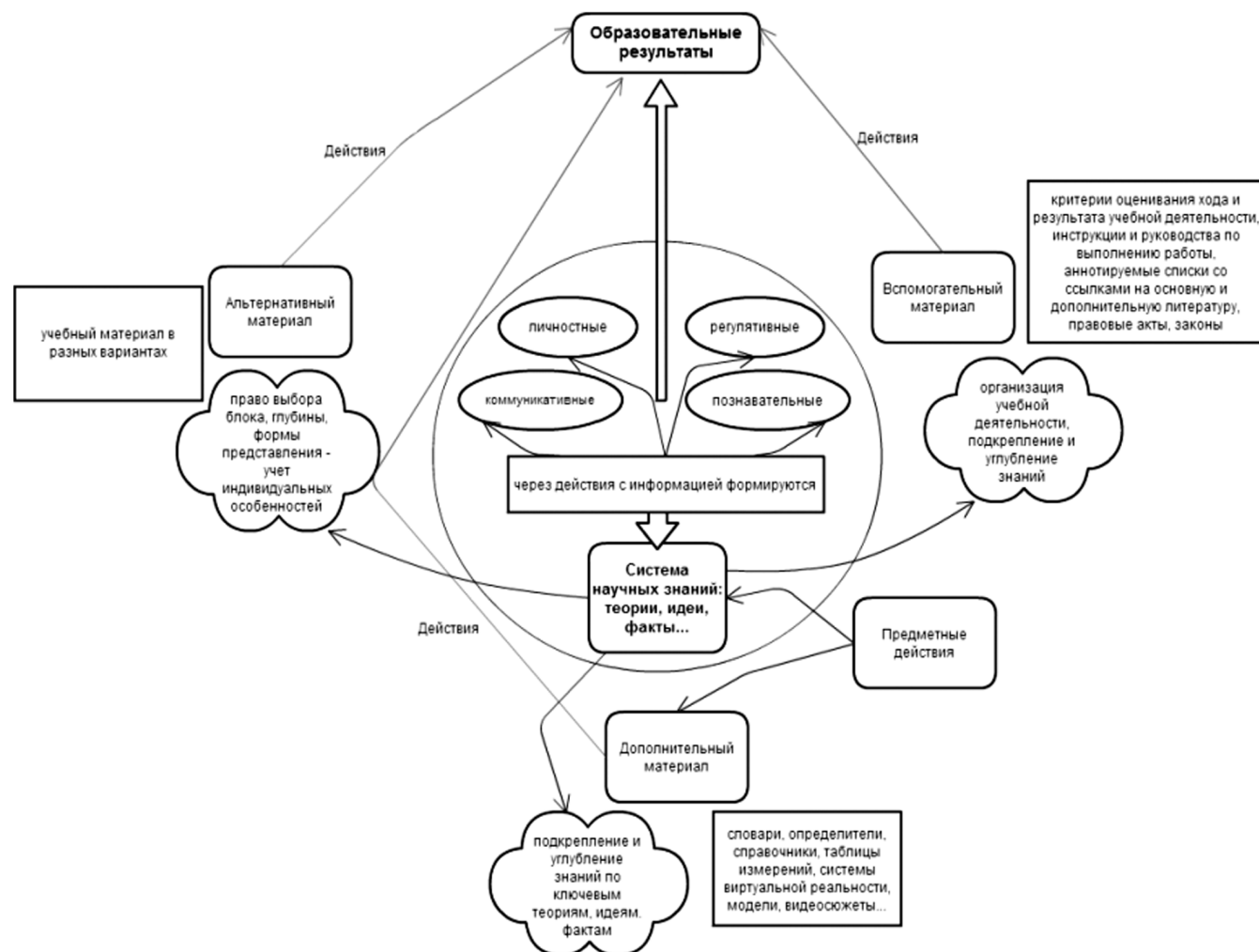


Рис. 2. Графическое представление содержания образования

обеспечивается в *оболочке, являющейся вариативной частью*, представленной:

- дополнительным учебным материалом;
- вспомогательным учебным материалом;
- альтернативным учебным материалом;
- специальными предметными действиями.

Для отдельного учащегося содержание оболочки может отличаться и зависит от его интересов и способностей, типа образовательного учреждения, состава компонентов ИОС. Отбор содержания по каждому предмету в условиях ИОС имеет свои особенности. Это связано с тем, что появляются новые информационные ресурсы и средства обучения, обладающие принципиально новыми свойствами, а это, в свою очередь, приводит к изменениям в организации учебных задач и учебной деятельности в целом.

Дополнительная часть содержания образования находится в тесной связи с основной частью и служит для подкрепления и углубления положений ключевых теорий, идей, понятий, фактов. Примером дополнительного материала, функционирующего на основе средств ИКТ и обладающего интерактивными свойствами, могут служить словари, определители, справочники, таблицы (единиц измерения, элементов и т. д.), энциклопедии, отдельные статьи. Расширяют основной материал виртуальные экскурсии, системы виртуальной реальности, видеосюжеты, модели процессов и явлений, а также вопросы и задания к этим материалам.

Вспомогательная часть содержания образования представлена критериями оценивания хода и результата учебной деятельности, инструкциями и руководствами по выполнению работы, аннотируемыми списками со ссылками на размещение в локальной или глобальной сети основной и дополнительной литературы, правовых актов, законов (например, регулирующих охрану окружающей среды, права человека).

Часть учебного материала в содержании образования разрабатывается в нескольких вариантах, и учащемуся предоставляется право выбора блока содержания. Это *альтернативная часть содержания*. В ИОС учитель имеет функциональную возможность для подготовки альтернативной части содержания. Это определяется новыми возможностями средств обучения, функционирующих на базе ИКТ. Эти средства обучения являются источниками учебной информации значительного объема, различаются уровнем сложности. В результате учащийся имеет право выбора содержания согласно своим предпочтениям и уровню подготовленности [14].

В информационно-образовательной среде содержание образования распределяется:

- в учебнике;
- в кабинете (стенды, живые объекты, ТСО, микроскопы, приборы, гербарии, муляжи, таблицы, микропрепараты и т. д.);
- в локальной сети школы (ЭОР, средства информационного взаимодействия);
- в сети Интернет (ЭОР, средства информационного взаимодействия) — распределенный информационный ресурс;
- на жестких носителях — CD-ROM и DVD.

Программа действий учителя по проектированию учебных задач в ИОС содержит три ключевых этапа:

1-й этап — анализ и проектирование содержания:

- отбор информации (из фундаментального ядра, оболочки);
- определение способов организации учебных ситуаций — выделение УУД, которые помогут учащимся построить собственные знания из информации;

2-й этап — управление учебной деятельностью:

- разработка организованного и операционализированного содержания, т. е. предъявление учебной задачи (информация и УУД как часть фундаментального ядра);
- формулировка критериев формирующего и итогового оценивания, разработка эталонов;

3-й этап — организация и обеспечение учебной деятельности:

- создание программы деятельности учащихся — подготовка и размещение в ИОС учебных ситуаций.

Содержание обучения должно быть средством развития учащихся, поэтому необходимо включать в него учебные материалы, обладающие техническими и технологическими возможностями организации учебной деятельности, обеспечивающей развитие у учащихся умений самостоятельно извлекать знания в условиях активного использования средств современных технологий информационного взаимодействия — мультимедиа, гипертекста, гипермедиа, телекоммуникаций.

Содержание образования в информационно-образовательной среде обладает открытостью — каждый учащийся:

- в любой момент времени имеет доступ к содержанию;
- может размещать выполненные задания;
- сравнивать результаты своей работы с образцами, оценивать по критериям;
- оставлять отзывы на работу других учащихся;
- получать консультации учителя или других учащихся.

Это свойство актуально для организации учебной деятельности не только на уроке, но и при подготовке домашнего задания, а также для учащихся, временно не посещающих школу.

Электронные образовательные ресурсы

С точки зрения обеспечения планируемых результатов обучения выделим **три критерия отбора ЭОР:**

- обеспечение интерактивного информационного взаимодействия;
- адаптируемость к индивидуальным особенностям учащегося;
- дополнительные возможности организации учебной деятельности субъектов.

Учащиеся, имея свободный доступ к информационно-образовательным ресурсам — традиционным (учебник, живые объекты и т. д.) и распределенно-

му информационному ресурсу, — изучают теоретический материал, проводят наблюдения и эксперименты, обсуждают изучаемые вопросы и проблемы. При таком подходе повышается эффективность обучения благодаря комплексному применению различных источников учебной информации, включению ЭОР (прежде всего, *деятельностного типа*), средств информационного взаимодействия.

Это достигается за счет дополнения и расширения традиционных средств обучения, в первую очередь учебника, распределенным информационным ресурсом и средствами, функционирующими на базе ИКТ, обладающими такими дидактическими возможностями, как визуализация учебной информации, тренинг типовых умений, моделирование и интерпретация информации, доступ к различным источникам информации, автоматизированные контроль и самоконтроль.

В широком смысле к ресурсам можно отнести ЭОР:

- справочного характера;
- информационного характера;
- деятельностного характера.

ЭОР справочного и информационного характера относятся к типам ресурсов, не приводящих к существенному изменению образовательного процесса. Это следующие ЭОР:

- демонстрационные программы;
- информационно-справочные, информационно-поисковые системы, базы данных, базы знаний, электронные библиотеки и др.;
- контролирующие программы;
- компьютерные тренажеры;
- инструментальные программные средства (текстовые и графические редакторы, СУБД, электронные таблицы и т. д.).

Деятельностные ЭОР относятся к типам ресурсов, которые приводят к существенному изменению образовательного процесса. Деятельностные ЭОР никогда не являются готовыми и информационно законченными продуктами. С ними необходима активная и самостоятельная работа учащихся, освоение их содержания невозможно без организации образовательного взаимодействия, следствием которого является содержательное развитие ресурса. К таким динамически расширяемым ресурсам можно отнести:

- имитационные и моделирующие программы: создание и изучение информационных моделей, исследование их поведения (интерактивные графические схемы, интерактивные карты, технологии создания гипертекста, понятийные карты, микромиры);
- автоматизированные обучающие системы: автоматизация процессов самоконтроля и контроля результатов учебной деятельности, тренажа, самостоятельной творческой деятельности;
- средства компьютерных телекоммуникаций: существенное дополнение информационных взаимодействий, позволяющее обогатить учебную деятельность, вести интерактивный диалог, повысить эффективность групповой и самостоятельной учебной деятельности.

Однако само по себе наличие деятельностных ресурсов не дает ожидаемых результатов, не способствует существенному изменению образовательного процесса: для работы с ними *необходимы учебные ситуации и задачи, решение и реализация которых побуждают учащихся самостоятельно искать, размышлять, анализировать, структурировать, создавать, проектировать, оценивать.* Только тогда эти ресурсы выступают в качестве средств, которые помогают учащемуся стать субъектом среды, т. е. самостоятельным, несущим ответственность за свои образовательные результаты человеком [16].

Информационно-образовательная среда, сконструированная как интегрирующая среда обучения, предоставляет возможности для осуществления всех вышеперечисленных действий, способствуя созданию условий для развития личности каждого ученика и учителя.

Литературные и интернет-источники

1. Богословский В. И., Извозчиков В. А., Потемкин М. Н. Информационно-образовательное пространство или информационно-образовательный хронотип // Наука и школа. 2000. № 5.
2. Внутришкольное управление: Вопросы теории и практики / под ред. Т. И. Шаповой. М., 1991.
3. Воронина Т. П. Философские проблемы образования в информационном обществе: дис. ... доктора филос. наук. М., 1995.
4. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Академия, 2004.
5. Зенкина С. В. Педагогические основы ориентации информационно-коммуникационной среды на новые образовательные результаты: дис. ... доктора пед. наук. М., 2007.
6. Ковалев Г. А., Абрамова Ю. Г. Пространственный фактор школьной среды: альтернативы и перспективы // Учитель об экологии детства. М., 1996.
7. Матюшкин А. К. Психологические проблемы повышения квалификации // Советская педагогика. 1992. № 9—10.
8. Матюшкин А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М.: Педагогика, 1972.
9. Мизин И. А., Колин К. К. Основные направления реформы образования в России // Системы и средства информатики: Информационные технологии образования: от компьютерной грамотности к информационной культуре общества: ежегодник / отв. ред. И. А. Мизин. Вып. 8. М.: Наука, Физматлит, 1996.
10. Осин А. В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации. М.: Издательский сервис, 2004.
11. Панюкова С. В. Информационные и коммуникационные технологии в личностно ориентированном обучении. М.: Прогресс, 1998.
12. Роберт И. В. Новые информационные технологии в обучении: дидактические проблемы, перспективы использования // Информатика и образование. 1991. № 4.
13. Смирнов М. А. Информационная среда и развитие общества // Информационное общество. 2001. Вып. 5.
14. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>
15. Философский энциклопедический словарь / сост. Л. Ф. Ильичев, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалев, В. Г. Панов. М.: Сов. энциклопедия, 1983.
16. Шилова О. Н. Образовательная информационная среда в системе повышения квалификации учителя // Вестник ЛОИРО. 2012. № 1.

А. В. Драгунов, Р. Н. Иванов, А. С. Назаров,
Региональный центр информационных технологий Псковской области

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ОБЛАЧНОГО СЕРВИСА ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ В КОНТЕКСТЕ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ ОБРАЗОВАНИЕМ*

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы использования облачных баз данных для управления на всех уровнях системы образования.

Ключевые слова: образование, информатизация управления, процессный подход, ISO 9000, свободное программное обеспечение, ИКТ-инфраструктура.

Информационные системы в настоящее время активно используются во всех областях экономики и социальной сферы. Благодаря возросшей оснащенности школ средствами ИКТ, подключению всех образовательных учреждений к Интернету и увеличению скорости доступа к Сети, а также активной работе по повышению квалификации педагогических кадров в области использования ИКТ, система образования одной из первых осваивает и использует появляющиеся в мире технологические новинки. Среди них — облачные технологии, которые все активнее применяются в современной школе. Развитие интернет-технологий и массовое внедрение в повседневную жизнь мобильных устройств, имеющих доступ к сети Интернет, только ускорили эту тенденцию. Современные учителя активно работают с приложениями Google Apps и другими облачными сервисами, доступ ко многим из которых для образовательных учреждений бесплатен.

Сегодня *существует ряд сервисов, которые могут применяться для хранения информации в облачной среде*. Часть из них полностью бесплатна или доступна для бесплатного использования с

некоторыми ограничениями. Среди наиболее популярных хранилищ можно выделить DropBox и Google Диск. *Облачные хранилища* обеспечивают хранение и организацию совместного доступа к структурированным данным (файлам).

Второй категорией сервисов являются *облачные базы данных*, которые можно разделить на две большие группы — *SQL- и NoSQL-базы данных*. Первая группа сервисов обеспечивает поддержку языка SQL, вторая, как правило, использует модель «ключ-значение» и поддержку SQL не реализует [1].

По оценке аналитиков и результатам тестирования можно заключить, что основным *достоинством NoSQL-баз данных* является хорошая масштабируемость [2]. Среди основных *недостатков* отмечают необходимость переноса логики работы с данными на приложения; отсутствие ограничений целостности, присущих реляционным системам; более сложные механизмы доступа и манипулирования данными в связи с отсутствием поддержки декларативной работы с использованием SQL.

Основным недостатком облачных баз данных, поддерживающих SQL, является более низкая масштабируемость, чем у NoSQL.

* Работа проводилась при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках реализации Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007—2013 годы» (гос. контракт № 07.514.11.4028. от 26.09.2011.).

Контактная информация

Драгунов Алексей Владиславович, директор Регионального центра информационных технологий Псковской области; адрес: 180017, г. Псков, ул. Кузнецкая, д. 13; телефон: (8112) 66-17-43; e-mail: dragunovav@gmail.com

A. V. Dragunov, R. N. Ivanov, A. S. Nazarov,
Regional Centre of Information Technologies of Pskov Region

PROSPECTS OF DEVELOPING CLOUD SERVICE FOR DATA STORAGE BY EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN THE CONTEXT OF THE PROCESS APPROACH IN THE EDUCATION MANAGEMENT

Abstract

The article describes some aspects of using the cloud databases for management at all levels of the education management.

Keywords: education, informatization of management, process approach, ISO 9000, free software, ICT infrastructure.

На рынке облачных SQL-сервисов можно выделить: Amazon Relational Database Service, Clustrix Database as a Service, Microsoft Azure, Google Cloud SQL, Heroku Postgres, Xeround, EnterpriseDB Postgres Plus Cloud Database и другие.

Наиболее известные NoSQL-сервисы: Amazon DynamoDB, MongoHQ/MongoLab, Cloudbant (на базе CouchDB) и др.

Рассмотрим основные проблемы, связанные с использованием имеющихся сервисов в системе образования:

- во-первых, практически все существующие решения оказываются «вне закона» № 152-ФЗ «О персональных данных»;
- во-вторых, перечисленные решения предоставляют, с одной стороны, технические интерфейсы разработчикам, администраторам баз данных и, с другой стороны, программный интерфейс для приложений. Но большинство систем не обеспечивают инструменты создания универсальных приложений для работы с данными, доступные для пользователя, не являющегося квалифицированным программистом. Появление на рынке Microsoft Office 365, а также Google Apps решает проблему лишь в некоторой степени;
- в-третьих, предложенные решения не предусматривают построение специальной инфраструктуры работы с данными (учетных приложений), которая могла бы обеспечить возможность расширения облачных приложений работы с данными, используемых в образовании на различных уровнях (федеральном, региональном, муниципальном, учрежденческом), таким образом, чтобы, не нарушая структуры данных, их состав, форму и регламент отчетности вышестоящего уровня, позволить расширять их с учетом управленческих и содержательных задач, имеющихся на нижестоящих уровнях системы образования.

Решение перечисленных выше проблем возможно при создании системы приложений для работы с данными, функционирующих в частной облачной среде.

Такая система приложений может быть образно представлена в виде вложенных цилиндров, каждый из которых доходит до образовательного учреждения с соответствующего уровня управления системой образования. Внутренний цилиндр включает совокупность требований к связанным структурам данных и регламентам их предоставления, определяемым на федеральном уровне управления, следующий цилиндр включает в себя структуры и регламенты федерального уровня и, при необходимости, их расширяет, проходя от уровня субъекта Российской Федерации. И наконец, последний цилиндр включает два предыдущих и символизирует расширение информационных структур и регламентов, выполняемое на муниципальном уровне.

Справа на рисунке изображена классическая модель перевернутой пирамиды, которая обычно предполагает интеграцию данных на каждом уровне управления системой образования. Основная проблема интеграции заключается в необходимости

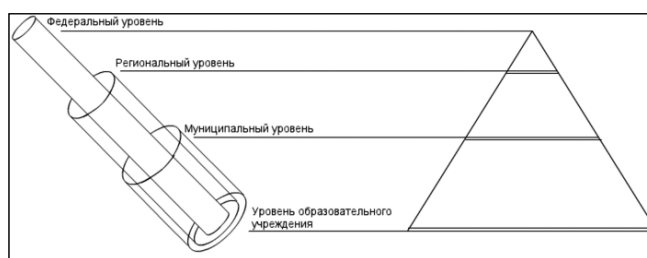


Рис.

адаптации информационных систем на каждом уровне пирамиды под производимые на вышестоящем уровне изменения, например, в метаданных, т. е. в описании структур данных, которыми обмениваются системы. Создаваемая нами технология предполагает стандартизацию описания структур данных, правил их представления пользователю и базовых процессов, связанных с обменом данными. В этом случае различными разработчиками могут быть созданы программные решения, реализующие пользовательский интерфейс к данным на различных типах устройств, в различных операционных системах, а ядро облачной системы приложений обеспечит лишь обслуживание соответствующих веб-сервисов обмена информацией.

Система приложений должна строиться таким образом, чтобы была обеспечена возможность совместной декларативной разработки (моделирования) структур данных, их визуального представления пользователю, правил информационного обмена и процессов формирования данных на каждом уровне системы образования. Таким образом, *результатом декларативной разработки становится метаописание системы приложений, которое включает в себя необходимый и достаточный набор требований, обеспечивающий работу на соответствующем уровне системы образования, начиная от федерального уровня и до уровня образовательного учреждения.*

Некоторые из принципов информационного обмена могут быть сформулированы следующим образом:

- часть метаописания приложения автоматически передается на нижестоящий уровень в соответствии с требованиями входящей в состав метаописания модели информационного обмена, но при этом никакие изменения, предпринимаемые разработчиками на нижестоящем уровне, наверх не передаются;
- при получении данных от нижестоящего уровня в базу данных попадает только информация, соответствующая определенному для этого уровня метаописанию;
- нормативно-справочная информация (НСИ) на вышестоящий уровень не поднимается.

Для обеспечения информационной безопасности полученной системы приложений необходимо обеспечить размещение баз данных для различных категорий потребителей в отдельных облачных кластерах с использованием географической репликации.

Образовательные учреждения и система образования в целом имеют функциональную структуру

ру управления и надеются *повысить эффективность управления путем внедрения процессного подхода*.

Первый шаг к использованию процессного управления — рассмотрение деятельности со стороны и наведение в ней элементарного порядка, четкое определение ответственности, полномочий, ресурсов, информационных и управленческих связей. Данный подход не отвергает существующей системы управления, а определяет пути ее улучшения и постепенного перехода к процессной системе управления.

Для управления образованием сегодня используются:

- *системы сбора форм отчетности;*
- *системы мониторинга, обеспечивающие сбор первичных данных;*
- *учетные системы;*
- *автоматизированные системы управления процессами.*

Последние из перечисленных систем используются крайне редко. Сейчас, пожалуй, только переход к оказанию государственных (муниципальных) услуг в электронном виде способствует началу применения подобных решений для автоматизации ограниченного круга задач, определенных на законодательном уровне.

Перечисленные системы, по сути, *отражают уровни автоматизации учреждения:*

- системы сбора форм отчетности и системы мониторинга, обеспечивающие сбор первичных данных, скорее относятся к *автоматизации отчетности*, запрашиваемой, но, к сожалению, редко используемой органами управления образованием, и имеют мало общего с потребностями самих учреждений;
- учетные системы являются системами *информационной поддержки* деятельности образовательного учреждения;
- автоматизированные системы *управления процессами* обеспечивают управление этой деятельностью.

Опыт работы по созданию сложных интегрированных решений автоматизации подсказывает, что стандартизация *процессов* является несравнимо более сложной задачей по сравнению со стандартизацией *данных*: отчетных форм, структур данных мониторинга или учетных систем. К сожалению, в большинстве случаев в системах, используемых в управлении образовательным учреждением, процессы определены не на уровне системы, а, в лучшем случае, во внутренних документах учреждения.

Выше мы говорили о возможности создания системы облачных приложений, обеспечивающих такой информационно-гармонизированный учет *данных* на всех уровнях системы образования, который мог бы в сочетании с административным реформированием информационных потоков и направлением их через единых операторов исключить необоснованные информационные запросы в учреждения образования. Выстроить аналогичным образом *процессы* будет значительно сложнее, но все же вполне возможно.

Во-первых, имеет смысл в рамках общего национального решения говорить лишь о выстраивании электронных регламентов внесения и обновления образовательными учреждениями учетных данных.

Во-вторых, может быть построен облачный сервис, обеспечивающий автоматизацию деятельности школ и работающий с описанной облачной системой учетных приложений. При этом прямое изменение данных, с которыми работает облачная система автоматизации, для использующих ее учреждений должно быть запрещено.

В-третьих, возможна интеграция с существующими школьными системами, работающими как на уровне учреждений, так и через веб (например, NetSchool и др.).

В 2012 г. нами была завершена разработка и проведена апробация экспериментального образца *облачного сервиса x1.Communicator*, который может быть использован для управления проектами и задачами в системе образования. Сервис использовался в 2012 г. для информационного взаимодействия представителей образовательных учреждений и органов управления образованием в ходе подготовки и проведения ЕГЭ и ГИА, региональных процедур оценки качества образования.

Одной из перспектив его развития может стать доработка облачного сервиса x1.Communicator для *организации взаимодействия с внешними системами*. В этом случае модели процессов формирования данных, описываемые в облачной системе учетных приложений, могут преобразовываться в общепринятые описания, например, в формате BPЕL, которые будут исполняться в облаке свободной системой управления бизнес-процессами (BPM Engine). В ходе исполнения процессов при нарушении сроков формирования или обновления данных, невыполнении определенных действий (например подписания отчетов, зачисления детей в первый класс и т. п.) BPM-система обеспечит вызов функции создания задачи с формулировкой проблем и сроков их устранения. В качестве исполнителя задачи при этом будет назначен ответственный за выполнение соответствующего регламента специалист образовательного учреждения, а контролером — руководитель образовательного учреждения или муниципального органа управления образованием. После выполнения соответствующей работы задача будет автоматически закрываться. При этом в открытой задаче пользователь сможет обратиться в службу технической поддержки или задать соответствующие вопросы. Обо всех событиях, происходящих с задачами, должно осуществляться информирование участников по электронной почте.

Литературные и интернет-источники

1. Облачные базы данных: кто их делает и на что они способны. <http://habrahabr.ru/company/cloudsnn/blog/148483/>
2. Kossmann D., Kraska T., Loesing S. An evaluation of alternative architectures for transaction processing in the cloud / Proceedings of the 2010 International Conference on Management of Data (SIGMOD 2010), June 6—11, 2010, Indianapolis, Indiana, USA. P. 579—590.

О. В. Урсова,

Региональный центр дистанционного образования Псковского областного института повышения квалификации работников образования

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГОВ

Аннотация

В статье представлен опыт эффективного применения дистанционных образовательных технологий в сочетании с интерактивными формами работы в системе повышения квалификации педагогов Псковской области.

Ключевые слова: повышение квалификации, интерактивность, деятельностный подход, дистанционные образовательные технологии, требования ФГОС, показатели ФЦПРО.

Если у вас есть яблоко и у меня есть яблоко, и мы обмениваемся этими яблоками, то у нас остается по одному яблоку. А если у вас есть идея и у меня есть идея и мы обмениваемся идеями, то у каждого из нас будет по две идеи.

Дж. Б. Шоу

Основные ориентиры для совершенствования системы повышения квалификации педагогов

Быстрая смена технологий ведет к формированию принципиально новой системы непрерывного образования, предполагающей постоянное развитие, индивидуализацию спроса и возможностей его удовлетворения. В рамках реализации Федеральной целевой программы развития образования на 2011—2015 годы нам представлены целевые индикаторы и показатели, которых необходимо достичь в решении задачи «Модернизация общего и дошкольного образования как института социального развития». Отметим самые важные из них, которые являются ориентиром на ближайшее время для системы повышения квалификации педагогов:

- Показатель № 9. Доля учителей, эффективно использующих современные образовательные технологии (в том числе информационно-коммуникационные технологии) в профессиональной деятельности, в общей численности учителей — от 26 % (базовое значение, 2010 г.) до 85 % (конечное значение, 2015 г.).
- Показатель № 10. Доля учителей, участвующих в деятельности профессиональных сете-

вых сообществ и саморегулируемых организаций и регулярно получающих в них профессиональную помощь и поддержку, в общей численности учителей — от 5 % (базовое значение, 2010 г.) до 60 % (конечное значение, 2015 г.).

Это означает, что *подавляющее большинство педагогов образовательных учреждений должны эффективно использовать современные технологии (в том числе ИКТ) и активно участвовать в деятельности сетевых сообществ, получая профессиональную помощь и поддержку.*

В данной статье представлен опыт применения дистанционных образовательных технологий в сочетании с интерактивными формами работы в системе повышения квалификации педагогов Псковской области. На наш взгляд, внедрение этого опыта позволит приблизиться к ориентирам, заданным в ФЦПРО.

Анализ современных подходов к организации системы повышения квалификации позволяет констатировать, что отличительными особенностями процесса повышения квалификации учителей в настоящее время становятся непрерывность, многоуровневость, открытость, развивающий характер лично-ориентированного обучения, сочетание

Контактная информация

Урсова Ольга Владимировна, канд. пед. наук, доцент кафедры управления развитием образовательных систем, методист Регионального центра дистанционного образования Псковского областного института повышения квалификации работников образования; адрес: 180000, г. Псков, ул. Гоголя, д. 14; телефон: (8112) 66-44-12; e-mail: ursova@gmail.com

O. V. Ursova,

Regional Centre for Distance Education of the Pskov Region Institute of Improving Educational Staff's Qualification

INTERACTIVE FORMS OF DISTANCE IMPROVING TEACHERS' QUALIFICATION

Abstract

The article presents the experience of the effective application of distance learning technologies, combined with interactive forms of work in the system of improving teachers' qualification in Pskov region.

Keywords: improving qualification, interaction, activity approach, distance educational technologies, requirements of FSES, indicators of FSPED.

формального, неформального и информального подходов, преобладание интерактивных форм работы.

В то же время есть и другие важные ориентиры, на которые следует равняться. Так, в соответствии с требованиями ФГОС, обозначенными в примерной образовательной программе, выпускник начальной (!) школы должен иметь уровень ИКТ-компетентности, позволяющий рисовать изображения на графическом планшете, сканировать рисунки и тексты, пользоваться программой распознавания текстов, выбирать безопасные и эргономичные способы работы с ИКТ, подбирать оптимальный формат видеозаписи, составлять список использованных информационных источников со ссылками, создавать музыкальные произведения с применением компьютера. Требования к выпускнику средней и старшей ступени общего образования соответственно возрастают. При этом сами учителя и специалисты системы повышения квалификации педагогов не всегда обладают достаточными знаниями и умениями для того, чтобы способствовать формированию и развитию ИКТ-компетентности школьников.

В связи с этим перед нами стоят важные задачи, связанные с развитием системы универсальных учебных действий в составе личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий в рамках нормативно-возрастного развития личностной и познавательной сфер как педагога, так и школьника. Процесс повышения квалификации педагогов должен быть организован так, чтобы обучение задавало содержание и характеристики учебной деятельности слушателя и тем самым определяло зону его ближайшего развития.

Какие современные тенденции являются определяющими для формирования зоны ближайшего развития педагогов? Отметим те из них, которые, на наш взгляд, несут основополагающий характер для формирования опережающей позиции в сфере повышения квалификации:

- Модель обучения «1 ученик : 1 компьютер» [5];
- «Обучение вне стен классной комнаты»;
- BYOD (Bring Your Own Device) — «принеси свое устройство с собой»;
- MOOC (Massive Open Online Course) — массовый онлайн-курс.

Интерактивные формы обучения в системе повышения квалификации педагогов

Среди образовательных технологий обучения все большую популярность получают *интерактивные* формы обучения, которые направлены на формирование у педагогов нового уровня профессиональной компетентности.

К интерактивным формам дистанционного повышения квалификации, которые успешно практикуются в Псковской области, можно отнести:

- организацию активной групповой и парной работы при проведении сетевых занятий с использованием дистанционных образователь-

ных технологий (в дистанционных курсах, тренингах, мастерских);

- визуализацию — использование приемов и инструментов инфографики для организации в сети «мозговых атак», для представления, обобщения и осмысления информации;
- формы организации предконкурсной деятельности («проектный инкубатор», «конструктор интерактивных учебных ситуаций»);
- сетевые методические лаборатории;
- школу тьюторов (самосборы, «сетевой экстрим», «скайп-вечеринки»);
- сетевую школу методиста.

В связи с тем, что быстрый ритм изменений в нашей жизни и темп обновления информации вступают в противоречие с относительно большим межкурсовым периодом педагогов, *в последнее время приобретает большое значение непрерывное неформальное образование и самообразование педагога* [4]. Если образовательное учреждение хочет обрести конкурентное преимущество, ему следует включить неформальное обучение в общую стратегию обучения. С развитием технологий неформальное обучение стало гораздо проще и эффективнее для внедрения, а появление и узаконивание электронного обучения может вдохновить на отход от традиционного очного обучения. По нашему убеждению, более адекватными средством и средой непрерывного повышения квалификации педагогов может стать *интерактивная сетевая деятельность*, интегрирующая возможности формального, неформального и самообразования, опосредованного современными информационно-коммуникационными технологиями и реализуемого на основе компетентно-деятельностного подхода.

Отметим комплекс принципов построения и развития образовательной среды — метаформальность, открытость, глобальность, партнерство, мультиформатность, эволюционность, толерантность и мультимедийность, — позволивший интегрировать формальную и неформальную профессиональную деятельность педагога [2].

Дидактические возможности использования сетевых сервисов социальных медиа (асинхронный и синхронный обмен информацией между педагогом и обучающимися; обработка и хранение информации в течение длительного времени; возможность демонстрации учебной информации в графической и мультимедийной форме; возможность интерактивного взаимодействия между участниками учебного процесса) позволяют в полной мере организовывать эффективные интерактивные мероприятия в системе повышения квалификации педагогов.

В последнее время в образовательном процессе широкое распространение получили *активные методы обучения, основанные на механизме интеракции*, т. е. межличностной коммуникации. Наиболее важная особенность интеракции — способность человека принимать и понимать роль другого, представлять, как его воспринимает партнер по общению или группа, и в соответствии с этим планировать свои действия [3].

Интерактивные методы и формы обучения позволяют:

- формировать коммуникативные навыки;

- развивать презентационные умения;
- формировать интерактивные умения для эффективного взаимодействия и принятия решений;
- формировать аналитические и экспертные умения и навыки;
- развивать креативность.

Сегодня в связи с внедрением новых ФГОС учителю необходимы навыки, связанные с разработкой содержания и методик преподавания различных предметов, основанных на деятельностном подходе. Все это требует от педагога использования инструментария, адекватного уровню развития современных технологий представления, обработки и передачи информации и, что не менее важно, потребностям школьников нового поколения.

Поэтому практически все мероприятия системы повышения квалификации нашего региона имеют ярко выраженную практическую направленность и включают тренинги, ориентированные на формирование у педагогов навыков конструирования и оценки учебных заданий, предполагающих активную познавательную и исследовательскую деятельность школьников с использованием современных сервисов и средств ИКТ и направленных на формирование метапредметных результатов.

Дистанционное повышение квалификации педагогов

Особое значение в Псковской области придается качеству дистанционного повышения квалификации.

Эффективность любого вида обучения на расстоянии зависит от четырех составляющих:

- эффективного взаимодействия преподавателя и обучаемого (несмотря на то что они физически разделены расстоянием);
- используемых при этом педагогических технологий (применение технологий развивающего обучения);
- эффективности разработанных методических материалов и способов их доставки;
- эффективности обратной связи.

В результате активного обсуждения и продуктивной совместной работы в рамках «Сетевой школы методиста» в Псковском областном институте повышения квалификации работников образования (ПОИПКРО) были коллективно разработаны **требования к дистанционным курсам**.

К обязательным блокам курса относятся:

- введение (краткая информация о курсе);
- входная анкета;
- модули с инвариантным содержанием;
- вариативная часть;
- оценка и самооценка результатов учебной деятельности;
- выходная анкета.

Для организации дистанционного обучения также были разработаны шаблоны:

- «Бортовой журнал слушателя», который можно вести как в бумажном варианте на очной части, так и в электронном виде в сети во время очной и дистанционной частей;

- «Лист самооценки»;
- «План рецензии» — отзыв о работе партнеров по обучению.

Критерии оценивания готовности дистанционного курса повышения квалификации приведены в таблице (с. 29).

Достоинством дистанционного курса является активная сетевая деятельность всех участников, которая разворачивается во время обучения. Этому способствуют:

- удобная система навигации в дистанционной оболочке;
- широкие возможности по взаимодействию обучающихся с преподавателем и друг с другом через систему сообщений, форумов, чатов;
- большое количество предоставляемых ресурсов;
- постоянная рефлексивно-оценочная деятельность;
- возможность проходить дистанционную часть курса в удобном темпе и параллельно с обучением опробовать идеи программы в профессиональной деятельности.

Эффективная система организации содержания курса и взаимодействия, сопровождения и оценивания деятельности слушателей повышает ценность курса в несколько раз.

Сильная сторона предлагаемого дистанционного курса — **постоянная рефлексивная деятельность**. Рефлексия очень важна в обучении, но ею часто пренебрегают, так как она требует времени, наличия умений видеть, понимать и анализировать причины своих успехов, ошибок, сомнений. Конечно, учителя проводят ежедневную рефлекссию, обдумывая, какие задания «сработали», а какие нет, они различными способами оценивают работу своих учеников. Но размышлениями, приводящими к значительным переменам в учебном процессе, к изменениям на уровне идеологии и стратегии, часто пренебрегают за счет решения практических ежедневных задач. В дистанционном курсе обязательно должна быть организована рефлексивная деятельность. К тому же педагог может научить учащихся осмысливать свою работу и делать выводы только тогда, когда он сам это умеет.

Одна из эффективных схем организации дистанционных курсов по программе «Проектная деятельность в образовательной информационной среде XXI века» (по программе Intel «Обучение для будущего») в нашем регионе следующая:

- набор в одну группу педагогов из двух-трех школ разных районов области (корпоративное, командное обучение);
- ведение курса двумя-тремя тьюторами (для каждой школьной команды — свой подготовленный тьютор);
- публикация страниц обучения групп и портфолио проектов на региональном ресурсе «ПскоВики»: <http://wiki.pskovedu.ru>;
- организация рефлексий в региональном образовательном блоге: http://community.livejournal.com/pskov_region/;
- курирование курсов методистами Регионального центра дистанционного образования (РЦДО) ПОИПКРО (участие в чатах, анализ

Критерии оценивания готовности дистанционного курса повышения квалификации

Разделы курса	Показатели (рубрики оценивания)	Отметка о наличии (1) или отсутствии (0) (указано максимально возможное кол-во баллов по разделу)
Блок 1. Вводный		
Введение	<ul style="list-style-type: none"> • Тема (точно отражает ожидаемые результаты). • Цель (конкретна и измерима). • Ожидаемые результаты (какие задачи будут решены). • Описание целевой аудитории. • Необходимые знания и умения для успешного усвоения. • Расписание с указанием дат и модулей. • Аннотация курса 	7
Входная анкета	<ul style="list-style-type: none"> • Методическая тема школы. • Тема самообразования. • Краткое описание профессиональных затруднений (или выбор из перечня). • Ожидания от обучения 	4
Блок 2. Модули		
Общие показатели (представлены в описании модуля)	<ul style="list-style-type: none"> • Каждый модуль имеет тему, соотношенную с одной задачей курса. • В каждом модуле описаны ожидаемые результаты (конкретные и измеримые). • В каждом модуле предусмотрены обязательные задания 	3
Представление содержания и организации деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • Основной материал представлен в виде веб-страницы (веб-страниц). • Объем информации на веб-странице — не более двух-трех экранов. • Используются различные виды представления информации (гипертекст, схемы, модели, рисунки, справочные материалы, видео и т. п.). • Представлен список рекомендованной основной и дополнительной литературы (включая аннотированный список интернет-ресурсов). • Используются методические приемы смыслового чтения. • Предложены задания, позволяющие использовать теоретический материал в практике. • Предусмотрена обратная связь (форумы, консультационные линии, комментирование). • Предусмотрена парная и групповая работа. • Разработаны промежуточные и итоговые задания. • Имеются задания с использованием внешних интернет-ресурсов, инструментов, сервисов. • Разработаны критерии и/или шаблоны, образцы выполнения заданий (инструменты формирующего оценивания) 	11
Блок 3. Итоговый		
Итоговое оценивание	<ul style="list-style-type: none"> • Разработаны критерии оценивания выпускной работы. • Представлены шаблоны, образцы выполнения итоговых заданий. • Определена форма защиты выпускных работ 	3
Выходная анкета	<ul style="list-style-type: none"> • Самооценка объекта деятельности (процесса и результата деятельности). • Рефлексия субъекта деятельности (самого себя) 	2
Итого:		30

работ, консультация тьюторов, связь с РУО (ГУО) и т. д.);

- организация виртуальной защиты проектов (через систему вебинаров OpenMeeting или скайп) с публикацией отзывов на работы слушателей на страничках обсуждения в «Пско-Вики».

В целом выбор и удачное сочетание деятельностных приемов и подходов, разнообразных платформ и инструментов для организации совместной работы (система дистанционного обучения Moodle, региональная информационная система «Открытая школа», официальный сайт ПОИПКРО, региональная среда «ПскоВики», образовательные рассылки и блоги, система вебинаров OpenMeetings, облачные сервисы Google, Skype, сетевые инструменты визуализации и др.) позволяют придать процессу повышения квалификации действительно интерактивный характер.

«Проектный инкубатор» как пример сочетания формального и неформального подходов к повышению квалификации педагогов

Удачным примером сочетания неформальных и формальных подходов в повышении квалификации стало проведение «проектного инкубатора». Он создавался и проводился для помощи педагогам (потенциальным участникам конкурса) в разработке качественных учебных проектов. Участникам предлагалось представить свои уже созданные проекты для их последующего улучшения и доработки (с помощью опытных экспертов) или разработать проект «с чистого листа».

Мероприятие проводилось в форме проектировочного семинара. Предполагалась *сетевая рабо-*

та в малых инициативных группах с поддерживаемой экспертного сообщества. В отличие от тренинга или дистанционного курса по разработке проектов такая форма работы позволяет организовать *распределенное обучение*, причем распределенное по многим признакам:

- в пространстве;
- во времени: обозначение временных рамок каждого этапа позволяет выбрать удобный темп работы;
- относительно ролей участников: каждый может быть экспертом в каком-то вопросе, нет одного ментора-преподавателя, который может навязать свою точку зрения;
- по инструментам взаимодействия: есть право выбора для организации взаимодействия в мини-группах, и т. д.

Кроме того, в такой атмосфере сотрудничества начинают доминировать механизмы неформального приобретения компетенций, а квалификация повышается как у участников, так и у экспертов-консультантов.

Что получилось в итоге? На наш взгляд, *самое ценное состоит в том, что мы получили модель организации временного сообщества, в котором решаются две важные задачи: совместное создание продуктов и развитие новых профессиональных компетенций всех участников.*

Основное поле совместной деятельности — *вики-страница*, она была своеобразной точкой входа. Именно здесь опубликованы все основные данные: организационная информация, списки участников, таблица с графиком этапов работы, инструкции, ссылки на полезные материалы и др. Технология работы в среде вики-вики позволяет не только публиковать материалы, но и общаться, взаимодействовать: тут же шли формирование групп, обсуждение материалов, их последующая корректировка.

Для оперативного общения была подготовлена *сетевая комната FriendFeed* — здесь затрагивались важные вопросы, которые требовали быстрой реакции. Благодаря принципу отображения сообщений в сетевой комнате — самое последнее сообщение или комментарий появлялись в верхней строке новостной ленты — мы могли оперативно реагировать на все возникающие неожиданные проблемы.

Параллельно шла активная *переписка по e-mail* как индивидуально, с отдельными участниками и экспертами, так и в виде общей рассылки, которая проводилась в соответствии с поэтапным графиком работы и дублировалась на страничке обсуждений на вики-странице в виде своеобразной *копилки писем*.

Очень ценным видится то, что по окончании активного этапа работы каждый эксперт на странице обсуждения проекта написал подробный отзыв на одну работу участника из другой группы по критериям оценивания проектов. Эксперты смогли потренироваться в написании подробных отзывов на проекты, а участники получили еще одну внешнюю экспертизу проекта, произошла *многоуровневая оценка материалов*.

Таким образом, во время работы «проектного инкубатора» участники и эксперты вместе констру-

ировали информационно-образовательную среду, которая позволила комфортно и при этом интенсивно работать в сети достаточно большой группе людей. Это было именно *распределенное обучение*: были распределены усилия, ресурсы, знания, инструменты, временные затраты.

Основные результаты деятельности:

- участники «вырастили» качественные учебные проекты, готовые к реализации с учащимися;
- портфолио учебных проектов стали потенциальными конкурсными разработками, которые после этапа реализации можно представить на конкурс проектов;
- участники повысили свою квалификацию по вопросам организации проектно-исследовательской деятельности учащихся и формированию ключевых компетенций;
- представители экспертного сообщества повысили свою квалификацию в роли консультантов и экспертов.

Онлайн-конференция

«Новая школа: мой маршрут»

Объективной внешней оценкой успешной деятельности сотрудников ПОИПКРО стало активное участие в онлайн-конференции «Новая школа: мой маршрут»: <http://edugalaxy.intel.ru/conf/>. Данное мероприятие было проведено совместно корпорацией Intel и Академией повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования (АПК и ППРО) осенью 2012 г. (три месяца). Первая часть конференции содержит мероприятия по повышению квалификации работников образования, которые проводятся в формате онлайн. В рамках конференции опытные методисты, тьюторы и эксперты проводят сетевые занятия для педагогов, различные по тематике и формам. Конференция объединяет представителей учительского сообщества из разных уголков России и стран СНГ. На ней в интерактивном режиме обсуждаются возможности использования новых информационных технологий в учебном процессе, а также идет знакомство с последними моделями организации образовательного процесса.

Исковские педагоги активно принимают участие в конференции. Среди проведенных сотрудниками ПОИПКРО мероприятий в рамках конференции «Новая школа: мой маршрут»:

- дискуссия «Признаки учителя XXI века» (О. Г. Петрова, О. В. Урсова);
- основной курс Intel в дистанционной форме (Teach Essential Online — ТЕО) (О. В. Урсова);
- мастер-класс «Развитие критического мышления средствами ИКТ» (О. Г. Петрова);
- мастерская «Мозаика Скретч» (Н. В. Яникова);
- «Проектный инкубатор на Галактике» (О. В. Урсова);
- проектировочный семинар «Методы и приемы смыслового чтения» (М. В. Васильева, О. Г. Петрова);
- фасилитируемый курс Intel «Метод проектов» (А. А. Петрова);

- мастер-класс «Учебная задача — элемент информационной образовательной среды» (О. Г. Петрова).

Сетевое обучение было выстроено методистами ПОИПКРО в логике МООС (Massive Open Online Course — массовый онлайн-курс). МООС основан на идеях коннективизма: согласно этой теории, учение — процесс, который происходит в неопределенной и меняющейся среде, в которой постоянно происходят сдвиги основополагающих элементов. Этот процесс не может находиться полностью под контролем одной личности, поскольку содержание и способы деятельности зависят от потребностей и промежуточных результатов участников. Такой подход позволил включить в процесс обучения *массовое сообщество участников, желающих совместно обмениваться знаниями и опытом*. Отрадно видеть, что в дневниках конференции участники отмечают, что они переносят полученные знания и опыт в практику своей работы. Это самый ценный результат обучения.

Заключение

Таким образом, приоритетная задача системы повышения квалификации педагогов Псковской области — становление инновационной системы непрерывного образования, предполагающей постоянное обновление его содержания, эффективное применение интерактивных технологий обучения и расширение возможностей для неформального удовлетворения персонализированных профессиональных потребностей педагогов. Это стимулирует включение педагога в профессиональную деятельность пе-

дагогических сообществ на основе информационного взаимодействия в отношениях сотрудничества и взаимопомощи, что неизбежно приводит к формированию и развитию активности личности как субъекта саморазвития.

Хочется надеяться, что наш опыт внесет значительный вклад в развитие представлений о перспективах развития системы повышения квалификации педагогов на основе информационного взаимодействия — для профессионального развития педагогов, организации профессионального общения и совместной деятельности по решению профессиональных проблем.

Литература

1. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов / Лебедева М. Б., Агапонов С. В., Горюнова М. А., Костиков А. Н., Костикова Н. А., Никитина Л. Н., Соколова И. И., Степаненко Е. Б., Фрадкин В. Е., Шилова О. Н. / под общ. ред. М. Б. Лебедевой. СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
2. Киселева А. А. Непрерывное повышение квалификации педагога в персональной образовательной среде: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Новокузнецк: Кузбасская государственная педагогическая академия, 2012.
3. Комлев Н. Г. Словарь иностранных слов. М.: ЭКСМО, 2008.
4. Юдина И. А. Проектирование развивающей среды на основе информационного взаимодействия в условиях неформального дополнительного образования педагогов: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2012.
5. Ярмахов Б. Б. «1 ученик : 1 компьютер» — образовательная модель мобильного обучения в школе. М.: АМИпринт, 2012.

НОВОСТИ

Microsoft готовит новый планшет

Microsoft разрабатывает новый планшетный компьютер, который будет предназначаться для игровой индустрии, сообщает The Verge со ссылкой на несколько осведомленных источников.

Новый гаджет будет называться Xbox Surface и обладать 7-дюймовым экраном. Для сравнения, планшет Microsoft Surface, представленный в июне и дебютировавший в конце прошлого месяца, имеет экран 10 дюймов.

Xbox Surface будет работать под управлением специализированной операционной системы, в основе которой будет лежать ядро Windows. Какой процессор будет стоять в планшете, точно неизвестно. Но, скорее всего, это будет чип с ARM-архитектурой. Отмечается наличие высокоскоростной оперативной памяти. Также возможно присутствие функций связи, но главным образом устройство будет сфокусировано все же на играх.

По информации The Verge, Xbox Surface разрабатывается в строжайшем секрете: компания ограничила доступ к помещениям, где ведется создание устройства. Аналогичным образом поступает Apple, когда дело касается наиболее важных новинок ее модельного ряда.

По мнению CNet, основным соперником на рынке планшетов для Xbox Surface станет 7-дюймовый Apple iPad mini. Несмотря на то, что устройство не позиционируется как игровое, для него выпущена масса игровых приложений, количеству которых могут позавидовать Sony Computer Entertainment и Nintendo, которые специализируются на игровых консолях.

Судя по всему, новому игровому планшету суждено продолжить реализацию стратегии Microsoft по превращению компании в «производителя устройств», о которой недавно объявил ее генеральный директор Стив Балмер (Steve Ballmer). Планшет Microsoft Surface на Windows 8/RT стал первым фирменным устройством компании в рамках нового курса. Циркулирует информация о разработке фирменного смартфона.

Добавим, что неофициальная информация о 7-дюймовом планшете Xbox Surface впервые появилась в июне 2012 г. Тогда сообщалось, что устройство будет оснащено процессором Texas Instruments и иметь разрешение экрана 1280×720 пикселей. Анонс ожидался в ближайшее время, но его не произошло.

(По материалам CNews)

И. Л. Никитёнок, В. А. Филиппов,

Региональный центр дистанционного образования Псковского областного института повышения квалификации работников образования

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ВЕБ-ДИЗАЙН В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы актуальности повышения квалификации педагогов в области педагогического веб-дизайна и опыт применения сервера вебинаров Open Meetings при проведении дистанционного повышения квалификации учителей информатики.

Ключевые слова: вебинар, дистанционное повышение квалификации, педагогический веб-дизайн, учитель информатики.

Информатизация профессионального педагогического образования на современном этапе глобальной информатизации общества направлена на повышение качества образовательного процесса, на достижение высоких учебных результатов с использованием средств обучения на основе информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). При таком подходе становится важной задачей проектирования новых педагогических технологий, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучающегося, на формирование умений осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности по сбору, обработке, передаче, продуцированию различных видов информации, а в частности и в большой степени, — видеоинформации. В связи с этим в Псковском областном институте повышения квалификации работников образования (ПОИПКРО) ведется изучение возможности разработки и реализации инновационных методических моделей повышения квалификации учителей информатики, ориентированных на формирование умений в области педагогического электронного дизайна и развития компетенций в проектировании технологии Virtual Academics — e-learning distance educations (виртуальные учебные курсы по различным разделам информатики посредством веб-технологий с представлением возможности дистанционного обучения).

Однако одной из главных проблем, стоящих сегодня перед технологиями дистанционного обучения, является разработка учебного контента (электронных учебных курсов), обеспечивающего эффек-

тивную деятельность обучающихся при условии их активного взаимодействия с преподавателем и друг с другом. Во многом именно дефицит качественного учебного контента является главным препятствием распространения дистанционного обучения в общем образовании и в системе дополнительного педагогического образования. В большинстве случаев в разработке учебного электронного контента для дистанционных курсов повышения квалификации участвуют специалисты и преподаватели, проводившие обучение в традиционной очной форме. Следствием этого становится появление неэффективных дистанционных курсов с неправильно подобранным инструментарием для решения учебных задач. Попытки решения данной проблемы привели к необходимости использования **понятия педагогического веб-дизайна** [8].

Классический педагогический дизайн — это направление педагогической науки, связанное с разработкой и изучением ситуаций, условий, сценариев и объектов, обеспечивающих успешное обучение. Основателем этого направления является американский психолог Роберт Ганье, автор книг по теории обучения. Наиболее известная его работа — «Условия обучения» («The Conditions of Learning»), в ней автор выделяет восемь типов учебы и описывает основы педагогического дизайна [11]. Педагогический дизайн в России является относительно новой дисциплиной. Это подтверждается наличием небольшого количества печатных материалов и информации в русскоязычном сегменте сети Интернет.

Контактная информация

Никитёнок Игорь Леонидович, заведующий Региональным центром дистанционного образования Псковского областного института повышения квалификации работников образования; адрес: 180000, г. Псков, ул. Гоголя, д. 14; телефон: (8112) 66-44-12; e-mail: igorln@yandex.ru

I. L. Nikitenok, V. A. Filippov,

Regional Centre for Distance Education of the Pskov Region Institute of Improving Educational Staff's Qualification

PEDAGOGICAL WEB DESIGN IN PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF TEACHERS OF INFORMATICS

Abstract

In the article questions of an urgency of professional development of teachers in the field of pedagogical web design and experience of use of the server of webinars of Open Meetings at carrying out distance professional development of teachers of informatics are considered.

Keywords: webinar, distance professional development, pedagogical web design, teacher of informatics.

Учитывая, что проектирование электронных учебных курсов — непростая задача, **встает вопрос о формировании группы разработчиков учебных материалов из следующих специалистов:**

- *руководитель проекта* — менеджер, способный к организации проектной деятельности и экономической оценке проекта, а также способный к продвижению любого веб-проекта;
- *эксперт* — специалист в области конкретной науки или дисциплины (в нашем случае — специалист в области прикладной информатики и программирования);
- *педагогический дизайнер* — методист, имеющий знания в области педагогики, владеющий частной методикой обучения конкретной дисциплине (методикой обучения информатике) и обладающий устойчивыми навыками в области применения ИКТ;
- *психолог* — высококвалифицированный специалист в области исследований, выявляющих все стороны влияния ИКТ (компьютера) на человека, а также в области когнитивной психологии и построения моделей искусственного интеллекта;
- *художник компьютерной графики* — дизайнер, имеющий навыки в разработке интерфейса программного обеспечения и веб-порталов с учетом психологических и педагогических особенностей обучаемых;
- *математик* — программист высокого уровня, способный разрабатывать и предлагать эффективные алгоритмы интерактивного обучения, экспертных систем и искусственного интеллекта;
- *программист* — специалист прикладной информатики, способный к реализации алгоритмов в конкретной среде программирования, веб-программирования и к применению современных сетевых технологий.

Кроме перечисленных специалистов необходимо привлекать учителей различных дисциплин, а также обучающихся для тестирования электронного контента и выявления недоработок в его создании. Следует также учесть, что для организации учебного процесса в дистанционном режиме могут потребоваться знания не только в области педагогического дизайна, но и в области экспертных систем, а также в области когнитивной психологии. Например, функциональная схема познавательного процесса, подробно рассмотренная в монографии С. С. Магазова «Когнитивные процессы и модели» [5], наглядно демонстрирует информационные потоки в процессе познания. Таким образом, проектирование и изготовление качественных электронных материалов, обеспечивающих учебный дистанционный процесс, являются методически сложной и экономически затратной задачей. Именно поэтому внедрение в дистанционное повышение квалификации различных электронных средств обучения и цифровых ресурсов обязательно должно быть методически обоснованным.

Следует отметить, что *под термином «педагогический веб-дизайн» мы понимаем органичное сочетание выявленных необходимых педагогиче-*

ских условий реализации процесса обучения, психологических особенностей обучаемых, а также содержания обучения с возможностями дистанционной работы и методическими приемами эффективной реализации изучения учебного материала с помощью конкретного веб-портала. То есть педагогический веб-дизайн — это классический педагогический дизайн, реализованный с помощью веб-технологий.

Становится очевидным, что с развитием компьютерных сетей и перенесением учебной деятельности в Интернет эффективное применение преподавателем навыков педагогического веб-дизайна будет являться неотъемлемой частью педагогической деятельности. Это вызывает необходимость введения учебных модулей соответствующего содержания в программы повышения квалификации, а также вовлечения слушателей в практическую деятельность по созданию и анализу электронного образовательного контента. Можно также отметить, ссылаясь на материалы веб-портала <http://www.trainings.ru> и на научные статьи Елены Тихомировой, генерального директора компании «Центр e-Learning» (<http://new.e-learningcenter.ru>) и других исследователей по проблемам электронного обучения, что технологии нас покорили — теперь они есть во всех или практически во всех областях нашей жизни. Естественно, что где-то это к лучшему, а где-то не приносит ожидаемых результатов. Важно понимать, что само по себе применение компьютеров или Интернета еще не делает обучение электронным, а бездумный перевод традиционного, проверенного годами учебного процесса в электронный вид неизменно приводит к потере его качества. Часто слишком много внимания уделяют технологиям, при этом наивно полагают, что электронное обучение напрямую зависит от богатства выбранных инструментов. Это не соответствует действительности. Важна стабильность технологий, важна простота и гибкость их использования, но некачественное содержание ничем скрыть нельзя. Например, электронная доска просто бесполезна без соответствующего дидактического программного обеспечения, и в то же время простейший текстовый веб-сайт может быть гораздо эффективнее, чем обучающий видеофильм, а иногда и обычные мел и доска намного эффективнее, чем мультимедийный проектор. К слову, попробуйте заменить мел и доску при дистанционном обучении. В классических работах по педагогическому дизайну про новые технологии не сказано ни слова. Тем не менее, следуя представленным там концепциям, легко понять, когда и где нужны анимированные компоненты, когда нужна практика или тесты. Есть и специальные работы по применению педагогического дизайна [3].

Поскольку проектирование целостного электронного контента для организации дистанционного обучения и повышения квалификации педагогов является далеко не тривиальной задачей и требует дальнейших научных исследований, то в данной статье остановимся более подробно на одном из ставших популярными в последнее время средстве, применяемом в дистанционном повышении квалификации, — **вебинаре** (webinar).

Популярность в самых различных сферах вебинары получили вследствие относительно невысокой стоимости организации и крайне высокой эффективности обучения. **Вебинар (веб-семинар)** — разновидность веб-конференций, онлайн-встреч или презентаций через Интернет. Основным отличием вебинара от веб-конференции является использование его для проведения обучения. Во время вебинара обучаемые, преподаватели и другие участники обучения располагаются у своих компьютеров. Связь между участниками вебинаров поддерживается посредством сети Интернет или, если речь идет о корпоративном обучении, посредством сети Интранет. К настоящему времени существует большое количество различных систем, позволяющих организовать общение в режиме реального времени. Непосредственно торговый знак «webinar» был зарегистрирован в 1998 г. Эриком Р. Корбом, но он был оспорен в суде и сейчас принадлежит компании InterCall. Программное обеспечение и сервисы, предназначенные для проведения вебинаров, часто предоставляют пользователям возможность интеграции вебинаров в сайт или портал дистанционного обучения. Это дает возможность организовать вебинар таким образом, чтобы пользователи оставались в привычном им пространстве сайта или портала. Для проведения дистанционного повышения квалификации педагогов в ПОИПКРО было выбрано *свободное программное обеспечение: система дистанционного обучения Moodle и сервер вебинаров OpenMeetings*. Очень удобным оказалась возможность встраивания комнат вебинаров как элементов дистанционного курса.

OpenMeetings предоставляет нам следующие возможности:

- проведение аудиоконференций;
- проведение видеоконференций;
- предоставление доступа к рабочему столу;
- совместную работу над документами;
- чат;
- виртуальную классную доску;
- управление пользователями.

Эти возможности использовались при организации серии вебинаров для учителей информатики: «Формы учебной деятельности при изучении информатики и ИКТ», «Решаем вместе: задачи ГИА и ЕГЭ по информатике», «Вопросы программирования в курсе школьной информатики», а также трансляции семинара по организации компьютерного ЕГЭ по информатике.

Для эффективного процесса повышения квалификации учителей информатики нас в первую очередь интересовала возможность демонстрации рабочего стола преподавателя во время вебинара. Например, при обучении программированию преподаватель может объяснять всем участникам решение конкретной задачи по программированию, в режиме онлайн демонстрируя все действия, которые он совершает при решении задачи на языке программирования в той или иной среде программирования. Переключая роли активных участников и слушателей вебинара, можно также кроме текстового чата организовать полноценное обсуждение алгоритма решения задачи.

Следует придерживаться ряда правил при организации вебинаров:

- присутствие преподавателя должно быть очевидным для подключающихся пользователей, поэтому он должен быть доступен в рамках вебинара не менее чем за 10 минут до его начала;
- чтобы выступление преподавателя не было монотонным, оно должно чередоваться с обсуждениями, опросами, в которых предлагается участвовать слушателям вебинара (это следует из того, что человек в состоянии концентрировать внимание в течение 10—12 минут непрерывной деятельности).

Учитывая, как правило, хорошую подготовку учителей информатики в области ИКТ, преподаватель, имеющий устойчивые навыки в организации проведения вебинаров, не затратит много времени и средств на создание дистанционного контента для проведения дистанционного занятия. Слушатели могут находиться в любой точке земного шара и участвовать в вебинаре даже при помощи мобильных устройств, а занятия будут проходить так, как будто все слушатели находятся в пределах одной аудитории.

При проведении вебинара как средства дистанционного повышения квалификации учителей информатики нами выявлены следующие **преимущества:**

- минимальные затраты на подготовку мероприятия, создания контента и, как следствие, более низкая себестоимость дистанционного повышения квалификации;
- повышение качества обучения учителей информатики, которое обеспечивается возможностью совместного онлайн-решения задач по программированию, логике и из других разделов информатики;
- возможность одновременного повышения квалификации большого количества учителей информатики и ИКТ;
- экономия времени слушателями, которое они затрачивают на учебный процесс;
- возможность последующего просмотра сохраненных записей вебинара и материалов занятия.

Кратко остановимся на **перспективах вебинаров**. Количество слушателей, проходящих обучение с использованием вебинаров, постоянно растет. Эта тенденция не только сохранится, но и будет нарастать, так как приходит следующее поколение, которое намного лучше готово к использованию современных информационно-коммуникационных технологий во время обучения. Еще одной причиной расширения использования вебинаров является все большее проникновение сети Интернет в практику работы школ и, соответственно, постоянное увеличение количества потенциальных слушателей вебинаров. И если сейчас техническая сторона вопроса организации вебинаров и обеспечение подготовки слушателей к участию в вебинаре занимает у организаторов, к сожалению, одно из самых почетных мест, то в дальнейшем акцент будет сделан на повышение качества, дизайн учебных материалов и методические приемы учебной работы в веб-пространстве. Также стоит ожидать появления новых технических средств, которые могут быть использованы при проведении дистанционных занятий.

Преподаватель будет просто переходить из обычного класса в виртуальный кабинет для проведения вебинаров, используя при обучении в рамках вебинара те же средства, что он использовал в классе.

Можно также предположить, что *в недалеком будущем педагоги школ также возьмут на вооружение вебинары как инструмент дистанционного обучения*. Однако для этого необходимо:

- новое поколение педагогов, активно и естественно использующих современные информационные технологии и знакомых с основами педагогического веб-дизайна;
- достаточное количество учебного контента, подходящего для проведения вебинаров;
- высокое качество и надежность современной ИТ-инфраструктуры.

Опыт курсовой деятельности с использованием вебинаров на дистанционных курсах повышения квалификации учителей информатики Псковской области показал эффективность данного инструмента для рассмотрения важных вопросов методики преподавания предмета. Поэтому включение этого инструмента, наряду с другими формами сетевого взаимодействия, делает дистанционное обучение качественным и эффективным.

Литературные и интернет-источники

1. *Адомьянц Т. З.* Социальная коммуникация. М.: ИС РАН, 2005.

2. *Алтухов А. Ю.* Педагогические условия применения средств проективной трансляции учебно-научной информации в профессиональной подготовке учителя: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Воронеж, 2007.

3. Интернет обучение: технологии педагогического дизайна / под ред. канд. пед. наук М. В. Моисеевой. М.: Камерон, 2004.

4. *Клепикова А. Г.* Подготовка будущего учителя к использованию педагогического дизайна в профессиональной деятельности: дис. ... канд. пед. наук. Белгород, 2009.

5. *Магазов С. С.* Когнитивные процессы и модели. М.: ЛКИ, 2007.

6. Организация учебной работы в интегрированной информационной среде обучения: учебно-методическое пособие / под общ. ред. А. Н. Тихонова. М.: ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика», 2007.

7. *Филиппов В. А.* Конструирование методики вариативного обучения Web-технологиям студентов туристского вуза // Вестник Поморского университета. 2008. № 11.

8. *Филиппов В. А.* Педагогический Web-дизайн в электронном обучении математике // Математическое образование в школе будущего: традиции и инновации. Елец: ЕГУ им. Бунина, 2011.

9. *Филиппов В. А.* Профессиональная подготовка студентов туристского вуза в процессе изучения Web-технологий: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2008.

10. *Филиппов В. А.* Решаем вместе: задачи по информатике. Псков: ПОИПКРО, 2005.

11. *Gagne R. M., Driscoll M. P.* Essentials of learning for instruction. NJ: Prentice Hall, 1988.

12. <http://poipkro.pskovedu.ru/do2/> — Система дистанционного обучения ПОИПКРО.

НОВОСТИ

Microsoft рассказал, что будет разрабатывать в «Сколково»

В новом документе, подписанном Microsoft и «Сколково», говорится о том, что американская компания будет разрабатывать в России ПО для распознавания лиц и речи в видео, а также софт для трансляции мультимедийных данных.

Спустя два года после подписания главой Microsoft Стивом Балмером (Steve Ballmer) и президентом «Сколково» Виктором Вексельбергом меморандума о взаимопонимании американская компания расширила прежние договоренности. На этот раз в присутствии Балмера документ об этом подписали старший вице-президент «Сколково» Игорь Дроздов и президент вендора в России Николай Прянишников.

Американская сторона почти сразу же после появления первого документа, не дожидаясь конца стройки в иннограде, начала создавать российскую команду программистов. Общий объем инвестиций компании в инноград Балмер оценивал в «десятки миллионов долларов» ежегодно. Сейчас в центре НИОКР Microsoft работает около 70 человек, заявили в компании, а к 2015 г. планируется удвоить это число. В новом документе перечисляются направления исследований, которыми займутся эти сотрудники.

Во-первых, это разработка кросс-платформенного мобильного ПО для трансляции мультимедийных данных. Такая передача информации должна будет про-

исходить как в режиме реального времени, так и в режиме асинхронной коммуникации, т. е. с задержками в доставке. Помимо многоплатформенности про такое ПО известно, что оно должно будет работать в любых беспроводных сетях, включая Wi-Fi, 3G и LTE.

Во-вторых, в «Сколково» будет разрабатываться ПО для облачной системы хранения, анализа и обработки мультимедийных данных. Будут вестись исследования для распознавания в такой информации речи, лиц и т. п. для «повышения релевантности произведенного контента для пользователей».

Что касается партнерства центра НИОКР американской компании с другими организациями, то помимо привлечения экспертов из ее зарубежных подразделений планируется сотрудничать с Открытым университетом Сколково (ОтУС), Сколковским институтом науки и технологии (Сколтех) и другими российскими вузами.

Помимо новых договоренностей стороны подвели итоги двух лет. Из совместных работ за это время были выделены предоставления грантов фонда посевного финансирования Microsoft стартапам-резидентам Сколково, скидки для них при покупке ПО вендора, участие сотрудников компании в создании дата-центра «Сколково», разработка ПО под Microsoft Dynamics и др.

(По материалам CNews)

С. С. Демкин, А. С. Назаров,

Региональный центр информационных технологий Псковской области

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБЛАЧНОГО СЕРВИСА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ*

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы использования облачного сервиса управления проектами в информатизации управления региональной системой образования, а также перспективы развития этого сервиса и его применения в образовательных учреждениях Псковской области.

Ключевые слова: образование, информатизация, управление проектами, ISO 9000, свободное программное обеспечение, ИКТ-инфраструктура.

С 13 ноября 2009 г. в России действует ГОСТ Р ИСО 9001-2008, идентичный международному стандарту «ISO 9001:2008 Системы менеджмента качества. Требования». Стандарт определяет требования, предъявляемые к системе менеджмента качества организации, в соответствии с которыми проводится добровольная сертификация учреждений и организаций. Одними из главных особенностей стандартов серии ISO 9000 являются *ориентация на процессы и трактовка понятия «качество» через удовлетворенность потребителя*. И если образовательное учреждение ставит перед собой целью повышение качества управления, то ему необходима автоматизация процессов и четкое взаимодействие как внутри образовательного учреждения, так и с «заказчиками» — родителями, учащимися, учредителем и органом управления образованием региона.

По мере развития второй волны экономического кризиса резко возрастает конкуренция во всех отраслях. В системе образования Российской Федерации конкуренция между учреждениями только начинает проявляться, но из-за общего ухудшения экономической ситуации и уменьшения числа обучаемых следует ожидать ее резкое усиление. Требования к качеству работы образовательных учреж-

дений, предъявляемые государством, возрастают. Введение новых ФГОС и увеличение конкуренции в системе образования будут стимулировать развитие учреждений по различным направлениям, включая информатизацию. Использование ИКТ в управлении взаимодействием как между учреждениями и органами управления образованием, так и внутри самих учреждений образования становится все более актуальным.

Для решения задач информационного взаимодействия в ходе реализации проектов, объединяющих учреждения и организации сферы образования Псковской области, используются различные интернет-сервисы, в том числе электронная почта, списки рассылки, сервисы Google и другие.

В настоящее время *проходит апробацию система управления проектами в сфере образования Псковской области, созданная на базе экспериментального образца облачного технологического решения, направленного на организацию в облачной среде полноценной и конкурентоспособной системы управления проектами и задачами, использующей совместное планирование проектной деятельности, совместную работу сотрудников учреждений в рамках реализуемых проектов*.

* Работа проводилась при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках реализации ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007—2013 годы» (гос. контракт № 07.514.11.4028. от 26.09.2011.).

Контактная информация

Демкин Сергей Сергеевич, зам. директора Регионального центра информационных технологий Псковской области; адрес: 180017, г. Псков, ул. Кузнецкая, д. 13; телефон: (8112) 66-17-43; e-mail: rcit@pskovedu.ru

S. S. Demkin, A. S. Nazarov,

Regional Centre of Information Technologies of Pskov Region

ABOUT USING THE CLOUD SERVICE OF THE PROJECT MANAGEMENT IN THE EDUCATION SYSTEM OF PSKOV REGION

Abstract

The article describes some aspects of using the cloud service of the project management in the education system of informatization of the management of the regional education system, as well as prospects for development of the service and its application in the educational institutions of Pskov region.

Keywords: education, informatization, project management, ISO 9000, free software, ICT infrastructure.

В Псковской области с 2003 г. работает **автоматизированная система «Открытая школа: мониторинг образования»**, содержащая сведения обо всех образовательных учреждениях, а также аккаунты, обеспечивающие доступ в систему пользователей с правами системных администраторов и операторов образовательных учреждений.

Администраторы образовательных учреждений имеют доступ в систему управления проектами для участия в общерегиональных проектах, администрируемых специалистами Регионального центра информационных технологий Псковской области (ГБУ ПО «РЦИТ»). Одновременно им предоставляется возможность создания собственных проектов внутри корневого проекта образовательного учреждения (производимого системой автоматически для каждой школы), а также возможность создания пользователей и назначения их в уже созданные школьные проекты.

Каждый пользователь имеет возможность при создании проектов, задач и сообщений работать с теми пользователями, с которыми он имеет общие проекты. Доступ к информации внутри проекта получают пользователи, назначенные в этот проект его координатором. При создании подпроекта пользователи, имеющие доступ к родительскому проекту, автоматически получают доступ и к подпроекту.

Дерево проектов включает в себя:

- общерегиональные проекты, при выполнении которых осуществляется информационное взаимодействие учреждений образования определенных типов;
- проекты, отражающие организационную структуру региональной системы образования;
- внутренние проекты образовательных учреждений и муниципальных органов управления образованием.

Таким образом, *система обеспечивает единое информационное проектное пространство для всей системы образования субъекта РФ.*

На рисунке 1 представлен базовый интерфейс системы для пользователя с правами образовательного учреждения и перечень региональных проектов, доступных школе.

Войдя в проект, пользователь (при наличии соответствующих прав) имеет возможность создания задачи, а также назначения исполнителей проекта, ответственного и контролера.

Часть региональных проектов используется для распространения информации и сбора отчетности, для фиксации и решения технических, организационных и методических задач информатизации образования (рис. 2).

Система сообщений обеспечивает две функции: 1) информирование пользователей об активности в выполняемых ими проектах и задачах, 2) коммуникация (переписка) между пользователями, имеющими общие проекты. Пользователь может гибко настроить информирование обо всех событиях, происходящих в системе, на свой электронный ящик. При этом можно подписаться на информирование по отдельным проектам и задачам.

Задача является важнейшим элементом системы, отождествляемым в процессе с действием (шагом). Проект может включать множество подпроектов и задач. В ходе решения крупных задач могут быть выделены отдельные подзадачи.

Каждая задача имеет статус. Типовыми статусами являются «создана», «назначена на решение», «запрошено закрытие», «закрыта».

При создании задачи ее автор (при наличии соответствующих прав в проекте) указывает краткое и полное описание задачи, сроки ее решения, определяет список участников, включая исполнителей, ответственного исполнителя и контролера (рис. 3).

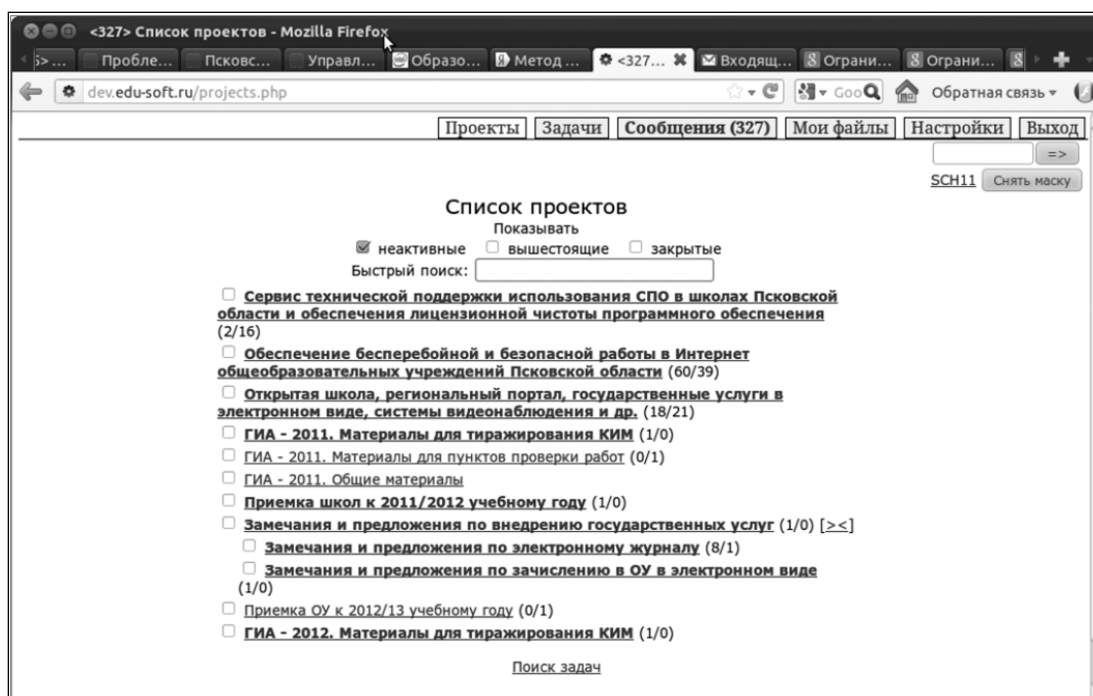


Рис. 1

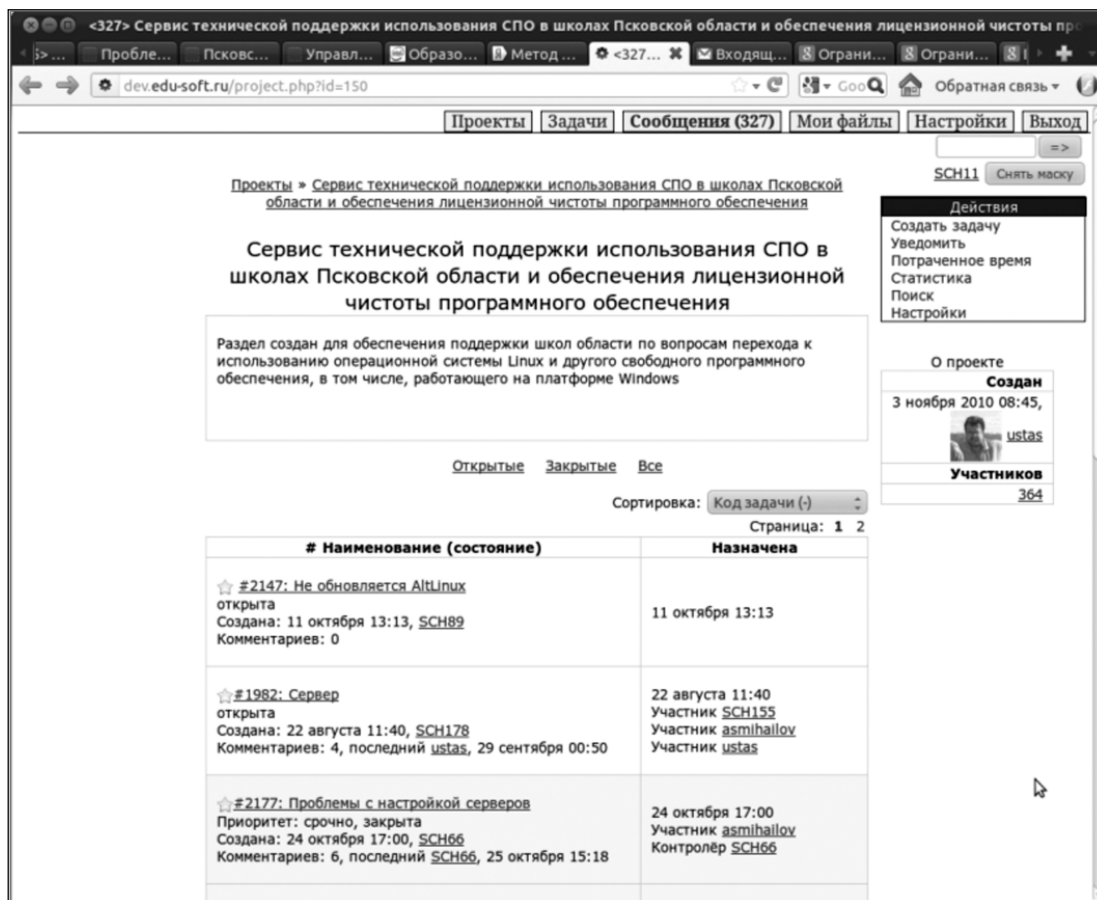


Рис. 2



Рис. 3

При решении задач поддерживается обмен комментариями, загрузка файлов, скриншотов и т. д. Все сообщения в обсуждении могут фильтроваться по авторам — участникам задачи. В системе реализован учет времени, затрачиваемого на решение задач.

В настоящее время реализуются функции стратегического планирования и общения в режиме онлайн. Для реализации онлайн-общения с использованием голосовой и видеосвязи ведется работа по интеграции со свободным программным обеспечением для проведения вебинаров OpenMeetings.

В ходе апробации система управления проектами использовалась для организации взаимодействия между областными учреждениями, государственным управлением образования Псковской области, муниципальными органами управления образованием и общеобразовательными учреждениями по следующим основным проектам: проведение ЕГЭ; проведение государственной итоговой аттестации в девяти классах; организационно-техническое сопровождение информатизации системы образования в регионе, включая обеспечение бесперебойной качественной работы региональной образовательной информационной сети.

Ведутся работы по подготовке *использования системы внутри образовательных учреждений*. Для этого проводится интеграция с региональным образовательным порталом и создаваемой системой «Открытая школа: госуслуги». Планируется интеграция решения с сервисами Google и Google Apps. После доработки системы она может быть использована для обеспечения работы районных и внутришкольных методических объединений, взаимодействия с родителями, электронного сопровождения управленческих и методических процессов и различных школьных проектов.

Наиболее прогрессивным решением, которое может существенно повысить эффективность информационного взаимодействия в ходе совместной деятельности, является сегодня сервис *Google Apps*, позволяющий использовать в едином комплексе возможности, предоставляемые сервисами Google в сочетании с централизованным управлением доме-

ном в облачной среде. При использовании Google Apps для учебных заведений установлены некоторые ограничения. Например, с одного ящика в день может быть отправлено не более 2000 писем. Но можно использовать другие методы информирования, в частности, группы Google.

В настоящее время Google Apps не предусматривает специальных возможностей для организации иерархической структуры проектов, контроля и управления деятельностью, осуществляемой в рамках этих проектов.

Сервис Google Apps предоставляется бесплатно образовательным учреждениям и некоммерческим организациям, и не предполагается его использование в качестве платформы для региональной информатизации образования. Гибкая структура и наличие API* для интеграции упрощает возможность совместного использования создаваемого облачного сервиса управления проектами и Google Apps.

Часто интегрированные учетные системы и ERP-системы** превращаются в кладбища данных, если нет привязки актуализации этих данных к BPM-системе***. Поэтому *мы видим перспективу развития облачной системы управления проектами в интеграции с используемыми в системе образования региона учетными системами*. Такая интеграция позволит, например, системе мониторинга автоматически создавать в системе управления проектами новые проекты, связанные с предоставлением данных, открывать в них задачи для каждого мероприятия по предоставлению данных и по каждому факту нарушения сроков формирования (актуализации) баз данных, создавать связанные задачи для учреждений, которые не предоставили своевременно необходимую информацию, а также автоматически закрывать задачи после устранения соответствующих нарушений.

* API, application programming interface — интерфейс программирования приложений.

** ERP, Enterprise Resource Planning — планирование ресурсов предприятия.

*** BPM, Business Process Management — концепция управления организацией, система управления процессами.

НОВОСТИ

Перчатка Gauntlet Keyboard превращает кисть руки в беспроводную клавиатуру

Студенты Алабамского университета в Хантсвилле (США) изобрели перчатку, работающую в качестве беспроводной клавиатуры. Набирать буквы на ней надо, дотрагиваясь большим пальцем до различных мест на остальных пальцах. Управляет клавиатурой электронный блок размером со спичечный коробок, находящийся на тыльной стороне ладони. Он же передает

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

по Bluetooth нажатия внешней системе — на компьютер, мобильный телефон, электронно-музыкальный инструмент, игровую консоль или военный прибор. Символы распределены по пальцам по аналогии с обычной клавиатурой — самые употребительные в английском языке буквы находятся в наиболее легкодоступных местах.

Д. С. Матвеев,

Лицей экономики и основ предпринимательства № 10, г. Псков,

А. В. Тупицын,

Региональный центр информационных технологий Псковской области

ПЕРЕХОД К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННЫХ (МУНИЦИПАЛЬНЫХ) УСЛУГ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ*

Аннотация

В статье описываются подходы к созданию системы предоставления в электронном виде услуг в системе образования Псковской области с использованием созданных на базе свободного программного обеспечения специальных решений и облачного сервиса управления проектами.

Ключевые слова: информатизация образования, облачные технологии, государственные и муниципальные услуги в электронном виде, управление проектами, свободно распространяемое программное обеспечение.

В настоящее время потребности личности, общества и государства, с одной стороны, и бурное развитие информационных технологий, с другой, ставят вопрос о переходе к предоставлению государственных услуг в электронном виде на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. В целях выполнения этой задачи правительством Российской Федерации были разработаны и утверждены:

- сводный перечень первоочередных государственных и муниципальных услуг, предоставляемых органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления в электронном виде, а также услуг, предоставляемых в электронном виде учреждениями субъектов Российской Федерации и муниципальными учреждениями (распоряжение Правительства РФ от 17 октября 2009 г. № 1993-р);

- перечень услуг, оказываемых государственными и муниципальными учреждениями и другими организациями, в которых размещается государственное задание (заказ) или муниципальное задание (заказ), подлежащих включению в реестры государственных или муниципальных услуг и предоставляемых в электронной форме (распоряжение Правительства РФ от 25 апреля 2011 г. № 729-р);
- Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг».

На основании этих нормативно-правовых актов определен перечень первоочередных государственных и муниципальных услуг, подлежащих переводу в электронный вид, способы организации предоставления государственных и муниципальных услуг, а также этапы перевода и сроки их реализации.

* Работа проводилась при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках реализации Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007—2013 годы» (гос. контракт № 07.514.11.4028. от 26.09.2011.).

Контактная информация

Матвеев Денис Сергеевич, учитель информатики Лицея экономики и основ предпринимательства № 10, г. Псков; адрес: 180016, г. Псков, ул. Юбилейная, д. 67а; телефон: (8112) 79-08-94; e-mail: densermatveev@gmail.com

D. S. Matveev,

Lyceum of Economics and Foundations of Business Undertaking 10, Pskov

A. V. Tupitsyn,

Regional Centre of Information Technologies of Pskov Region

PROCEDURES FOR PROVIDING PUBLIC AND MUNICIPAL SERVICES IN ELECTRONIC FORM IN EDUCATION OF PSKOV REGION

Abstract

The article describes an approach to creating a system to provide services in electronic form in the education system of Pskov region with established on the basis of free software solutions and specialized cloud service of project management.

Keywords: education informatization, cloud computing, public and municipal services in electronic form, project management, free software.

Все услуги были нами условно разделены на три группы:

- услуги информирования;
- услуги взаимодействия;
- комплексные услуги.

Услуги информирования предполагают предоставление информации гражданам, эта группа включает в себя наибольшее число услуг. Далее мы подробно рассмотрим подходы к оказанию каждой из них.

В соответствии с распоряжением Правительства РФ № 1993-р *услуги «Предоставление информации о реализации в образовательных учреждениях, расположенных на территории субъекта Российской Федерации, программ дошкольного, начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования, а также дополнительных общеобразовательных программ» и «Предоставление информации о реализации программ начального и среднего профессионального образования, а также дополнительных профессиональных образовательных программ» оказываются на первом уровне, т. е. информация об услуге (функции) должна быть размещена в Сводном реестре государственных и муниципальных услуг (функций) и на Едином портале государственных и муниципальных услуг (функций).*

В соответствии с законом «Об образовании» и постановлением Правительства РФ от 18 апреля 2012 г. № 343 «Об утверждении Правил размещения в сети Интернет и обновления информации об образовательном учреждении», образовательное учреждение размещает на своем официальном сайте в сети Интернет и обновляет не позднее 30 дней со дня внесения соответствующих изменений информацию о реализуемых основных и дополнительных образовательных программах с указанием численности лиц, обучающихся за счет средств соответствующего бюджета бюджетной системы Российской Федерации, по договорам с физическими и (или) юридическими лицами с оплатой ими стоимости обучения. Кроме того, эта информация формируется с использованием типового решения для территориальных органов контроля и надзора в сфере образования (ТРС) — информационной системы, с которой работают специалисты органов исполнительной власти, осуществляющих переданные полномочия по надзору и контролю в сфере образования, всех субъектов Российской Федерации.

Таким образом, информация о реализуемых основных и дополнительных образовательных программах из ТРС должна попадать в региональную информационную систему (РИС), используемую для предоставления услуг в сфере образования в электронной форме и публикации обязательной информации на сайтах образовательных учреждений, организованных в рамках образовательного портала Псковской области.

В ходе передачи данных из федеральной системы ТРС в РИС, если для образовательного учреждения произошло обновление данных (появились новые или откорректированные данные об основных или дополнительных учебных программах), автоматически в облачной системе управления проектами для соответствующего ОУ ставится задача о провер-

ке и подтверждении изменений в данных. В качестве исполнителя назначается ответственный исполнитель в ОУ за обеспечение оказания учреждением услуг в электронном виде. Контролером своевременного решения задачи назначается специалист, отвечающий за оказание услуг в электронном виде на уровне муниципального органа управления образованием. На схеме 1 приведен общий алгоритм работы BPM-сервиса*, обеспечивающего взаимодействие систем ТРС и РИС. Схема 2 иллюстрирует принцип получения услуг в электронном виде гражданами в свободном доступе с использованием регионального образовательного портала или Портала государственных услуг Российской Федерации: <http://gosuslugi.ru>.



Схема 1

* BPM, Business Process Management — концепция управления организацией, система управления процессами.

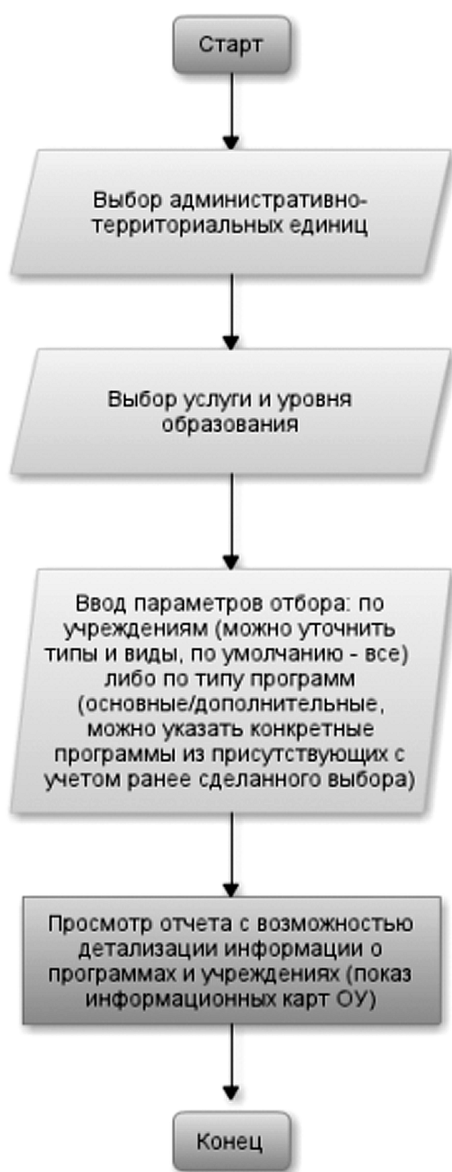


Схема 2

При получении услуг зарегистрированный пользователь может оставить замечания и предложения, благодарность, а также жалобу, используя функционал своего личного кабинета. При этом могут быть детализированы административно-территориальная единица (район, город) и образовательное учреждение. Текст жалобы фиксируется в реестре, и одновременно создается задача в системе управления проектами для контроля ответа на соответствующее обращение со сроком решения три дня. В РИС создается запись об обращении со ссылкой на задачу в системе управления проектами и общими характеристиками (тип: жалоба, благодарность, предложение; информация об авторе, текст обращения, прикрепленные файлы, статус рассмотрения). Записи таблицы рассмотрения обращений позволяют как запрашивать у обратившегося дополнительную информацию с использованием его личного кабинета, так и отвечать на запросы, закрыв после рассмотрения запроса работу по обращению.

Предоставление информации о результатах сданных экзаменов, результатах тестирования

и иных вступительных испытаний, а также о зачислении в государственное образовательное учреждение субъекта Российской Федерации (муниципальное образовательное учреждение) реализуется как услуга информирования, предоставляемая адресно по запросам граждан на пятом уровне (с получением результата оказания услуги в электронном виде).

Образовательные учреждения среднего профессионального образования, в соответствии с типовыми правилами приема, обязаны публиковать на своих сайтах информацию об учреждении и приемной кампании, о контрольных цифрах приема и числе поданных заявлений, пофамильные рейтинговые списки поступающих и приказы о зачислении с пофамильными списками зачисленных.

Информацию о зачислении и пофамильные списки зачисленных также могут публиковать учреждения начального профессионального образования, по усмотрению руководства учреждений.

Для выполнения этих задач и для оказания услуги информирования «о результатах сданных экзаменов, результатах тестирования и иных вступительных испытаний, а также о зачислении в государственное образовательное учреждение субъекта Российской Федерации (муниципальное образовательное учреждение)» в РИС для образовательных учреждений реализована возможность ведения реестра поступающих, поданных ими (законными представителями) заявлений и результатов сданных экзаменов, результатах тестирования и иных вступительных испытаний.

Для учреждений дополнительного образования, а также общеобразовательных учреждений, где проведение конкурса запрещено, вносится лишь информация о принятых заявлениях на изучение основных и дополнительных образовательных программ, предусмотренных лицензией учреждения.

Для обеспечения информирования через региональную систему оказания государственных (муниципальных) услуг по детям и родителям (законным представителям) в заявлениях указываются СНИЛС.

В случае отсутствия необходимой информации, а также при необходимости получения дополнительной информации гражданин заполняет форму запроса, в которой в свободной форме указывается дополнительная запрашиваемая информация.

В личном кабинете ведется информирование о статусе (состоянии) рассмотрения запроса образовательным учреждением. Ответ на запрос в формате PDF гражданин также получает в личном кабинете.

Процесс выполнения запроса отражается в **облачной системе управления проектами**. Она обеспечивает информирование ответственных сотрудников ОУ о появившихся запросах, связанных с оказанием услуг в электронном виде. Кроме того, в системе управления проектами в случае нарушения срока ответа на запрос создается соответствующая задача для специалиста органа управления образованием (которому подведомственно учреждение), отвечающего за предоставление услуг в электронном виде. Отчет о ходе оказания каждой услуги доступен на региональном образовательном портале.

Аналогичным образом — на основе формируемых и поддерживаемых учреждениями в актуальном состоянии данных — планируется оказывать в электронной форме следующие услуги:

- *предоставление информации об образовательных программах и учебных планах, рабочих программах учебных курсов, предметах, дисциплинах (модулях), годовых календарных учебных графиках;*
- *предоставление информации о порядке проведения государственной (итоговой) аттестации обучающихся, освоивших основные и дополнительные общеобразовательные (за исключением дошкольных) и профессиональные образовательные программы;*
- *предоставление информации из базы данных субъектов Российской Федерации о результатах единого государственного экзамена.*

При информировании об образовательных программах и учебных планах, рабочих программах учебных курсов, предметах, дисциплинах (модулях), годовых календарных учебных графиках используется часть информации, формируемая учреждениями при оказании в электронном виде услуги «Предоставление информации о текущей успеваемости учащегося в государственном образовательном учреждении субъекта Российской Федерации, ведение дневника и журнала успеваемости». В частности, предоставляется расписание занятий образовательного учреждения и поурочное учебное планирование, сформированное для обеспечения работы электронных журналов и дневников. Эти же данные доступны на сайте ОУ. Публикация образовательных программ осуществляется ОУ с использованием РИС с контролем публикации и обновлением материалов по каждой лицензированной основной и дополнительной программе.

Услуги, предполагающие обязательное непосредственное электронное взаимодействие заявителя с учреждением (муниципальным органом управления образованием), оказываются по схеме запроса дополнительной информации, описанной выше. К таким услугам относятся:

- *зачисление в образовательное учреждение;*
- *организация отдыха детей в каникулярное время.*

В настройках каждой услуги определяются ключевые даты и временные промежутки, отводящиеся на выполнение отдельных этапов оказания услуги.

Наиболее сложными из всего перечня услуг, оказываемых в электронной форме, являются комплексные услуги «*Прием заявлений, постановка на учет и зачисление детей в образовательные учреждения, реализующие основную образовательную программу дошкольного образования (детские сады)*» и «*Предоставление информации о текущей успеваемости учащегося, ведение электронного дневника и электронного журнала успеваемости*».

Элементы государственной услуги по организации электронной очереди в ДООУ начали внедряться в пилотном режиме муниципальными органами управления образованием г. Пскова и г. Великие Луки, сегодня проводятся работы по развитию этих решений и интеграции с РИС.

Сложной, но в то же время очень важной для развития системы образования, в том числе в контексте создания единой информационно-образовательной среды, является услуга по ведению электронных журналов и предоставлению доступа к электронным дневникам учащихся. Ее развитие потребует выполнения интеграции с системами электронного обучения. Электронный журнал является основой системы автоматизации образовательного учреждения и обязательным элементом системы менеджмента качества учреждения. Поэтому, готовясь к оказанию услуг в сфере образования в электронном виде, мы прежде всего уделяли внимание созданию **региональной системы электронных журналов и дневников**. Макет этой системы был разработан и проходит апробацию в девяти образовательных учреждениях Псковской области с мая 2012 г.

Главными особенностями системы являются:

- возможность работы в централизованном и распределенном режимах, а также в облачной среде;
- интеграция с региональной системой «Открытая школа: мониторинг образования»;
- адаптация к особенностям деятельности различных типов и видов образовательных учреждений, работающих в Псковской области.

Благодаря интеграции с региональными и федеральными (Рособрнадзор) информационными системами исключается дублирование работы по ведению баз данных, повышается качество данных, а также осуществляется автоматизированное внесение в журналы результатов ЕГЭ, ГИА-9 и регионального квалитетрического мониторинга (РКМ) — региональной независимой оценки академических достижений учащихся, в которой практически ежегодно участвует каждый ученик.

Н. И. Зильберберг,

Псковский областной институт повышения квалификации работников образования

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ ШКОЛЬНИКАМИ

Аннотация

В статье рассматриваются направления применения ИКТ в работе с одаренными школьниками: обоснование, создание и применение электронных учебников с помощью авторского пакета «МАРШ» («Мониторинг и анализ развития школьников»); применение компьютера для выполнения проектов (в соответствии с интересами школьников); разработка и применение развивающих тестов для изучения развития школьников и мониторинга процесса работы учеников над темой школьной программы; включение одаренных школьников в решение современных проблем школ. Приведены примеры проектов для учащихся с разными интересами.

Ключевые слова: электронные образовательные ресурсы, одаренный школьник, развивающий тест, мониторинг, проект.

Основные факторы внедрения ИКТ в работу с одаренными школьниками

Сегодня для любой страны чрезвычайно актуальна проблема выявления, развития и поддержки одаренных детей. Раскрытие и реализация их способностей и талантов важны не только для одаренного ребенка как для отдельной личности, но и для общества в целом. Эти вопросы отмечены и в национальной образовательной инициативе «Наша новая школа», где в качестве одного из ключевых направлений развития общего образования выделено развитие системы поддержки талантливых детей. Одновременно с реализацией стандартного общего образования должна быть выстроена разветвленная система поиска и поддержки одаренных детей, а также их сопровождения в течение всего периода становления личности. Для этого *необходимо создавать как специальную систему выявления и поддержки талантливых школьников, так и общую среду для проявления и развития способностей каждого ребенка, стимулирования и выявления достижений одаренных ребят.*

Одним из определяющих элементов школьной среды в работе с одаренными учениками должны стать информационно-коммуникационные технологии (ИКТ):

- ИКТ позволяют решать весь спектр проблем, связанных с обучением талантливых ребят: их выявление, обучение с учетом способностей, мониторинг развития, включение в исследовательскую деятельность;
- компьютеры интересны одаренным школьникам, они быстро учатся использовать их в различных направлениях. При этом существенно, что талантливые дети в плане применения компьютеров превосходят не только одноклассников, но и учителей. В настоящее время ситуация складывается таким образом, что основная часть педагогов не может не только перегнать одаренных школьников, но даже встать на один уровень с такими учениками. Важно понять, что этого и не требуется (для доказательства можно обратиться к ситуации «тренер и выдающийся спортсмен»). Учителю важно знать возможности компьютеров при работе с одаренными ребятами, уметь формулировать темы исследований с применением компьютеров для учеников с разными интересами, помогать учащимся в проведении исследований и анализировать полученные ими результаты;
- учителя и одаренные школьники могут сотрудничать по многим направлениям: создание,

Контактная информация

Зильберберг Нухим Иосифович, зав. лабораторией развития математического образования Псковского областного института повышения квалификации работников образования; адрес: 180000, г. Псков, ул. Гоголя, д. 14; телефон: (8112) 66-38-55; e-mail: zilberberg@rambler.ru

N. I. Zilberberg,

Pskov Region Institute of Improving Educational Staff's Qualification

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR TALENTED PUPILS

Abstract

In the article author describes different areas of application of ICT in the work with talented pupils: foundation, creation and application of electronic course books by help of author pack "MADP" (Monitoring and Analysis of Development of Pupils, Russian abbreviation "МАРШ"); application of computers to accomplish projects (according to pupils' interests); design and application of developing tests for studying of development of pupils and monitoring the process of pupils' work on the topic from the school program; inclusion of pupils into the solution of modern problems in schools. There are examples of the projects for pupils with varying interests in the article.

Keywords: electronic educational resources, talented pupil, developing test, monitoring, project.

подготовка материалов для персонального сайта учителя, виртуальных школ и классов, подготовка цифровых ресурсов, выполнение проектов, проведение совместных исследований и др.;

- ИКТ находятся на переднем крае в любой области науки и общественной жизни;
- включение школьников в исследования, связанные с применением ИКТ, позволяет не только обучать одаренных детей исследовательской деятельности, но и создавать ситуации, когда они могут получать объективно новые научные результаты в той области, которая их интересует;
- выполнение учениками исследований с помощью ИКТ совместно с учителем не только позволяет обеспечить улучшение подготовки учащихся по предмету, но и создает условия, при которых ученик и учитель могут сотрудничать и после окончания школы: выполнение заказов учителя, совместное руководство исследованиями новых учеников, оказание помощи в формулировке новых тем и их выполнении, подготовка необходимого программного обеспечения и др.

На основе анализа научной, методической литературы и практики обучения старшекласников, а также с учетом отечественного и зарубежного опыта использования ИКТ в процессе обучения математике были определены **задачи, связанные с внедрением ИКТ в работу с одаренными школьниками:**

- выявить основные цели и направления использования ИКТ в процессе обучения одаренных школьников;
- провести анализ использования возможностей ИКТ как средств для включения одаренных школьников в исследования в интересующей их области;
- разработать методику обоснования использования и разработки педагогических средств для работы с одаренными школьниками на всех этапах;
- обосновать систему программных средств, которая необходима и достаточна для организации работы с одаренными школьниками (на примере математики);
- провести экспериментальную проверку средств ИКТ и подготовить рекомендации по их использованию.

В работе с одаренными школьниками ИКТ позволяют решать следующие задачи:

- учить работать с различными текстами, конспектировать, выделять главное, строить модели теоретического материала;
- развивать творческие возможности с учетом интересов одаренных школьников;
- формировать умение общаться в условиях учебной деятельности и решения исследовательских задач;
- знакомить с характером задач и методов их решения в различных областях, накапливать опыт решения задач с помощью ИКТ в различных областях;
- развивать умения составлять задачи (не только в области, которая интересует ученика),

искать подходы к их решению, обучать поведению в ситуации, когда требуется отказаться от известного метода решения и найти новое;

- знакомить с результатами исследований, выполненными сверстниками, и на их основе формулировать исследовательские задачи;
- проводить мониторинг процесса развития одаренных школьников;
- готовить выпускников к жизни в мире, который постоянно меняется, к самоопределению и к жизни в современном обществе (т. е. готовить людей, хорошо владеющих информационно-коммуникационными технологиями, способных быстро ориентироваться в обстановке, способных мыслить самостоятельно, распознавать и преодолевать стереотипы личной деятельности).

Для обеспечения решения этих задач были обоснованы **основные направления использования средств ИКТ в работе с одаренными школьниками:**

- для разработки электронных учебников, которые позволяют учесть особенности одаренных учеников на всех этапах обучения в школе;
- в качестве инструмента при проведении исследований школьниками;
- для представления результатов исследований;
- для проведения мониторинга развития школьников и анализа результатов исследований;
- для включения одаренных школьников в решение проблем школ, в которых они обучаются.

Электронный учебник для одаренных школьников

Разработка электронного учебника должна осуществляться на основе тем школьной программы и может включать следующие этапы:

1. Анализ возможностей темы школьной программы для проведения обучения одаренных школьников. В процессе анализа требуется выявить:

- возможности материала темы для применения к решению задач, которые «близки» к задачам, интересующим одаренных школьников;
- возможности теоретического материала темы для формирования общеучебных умений;
- возможности задач темы в обучении учащихся общим методам решения задач (в том числе методам решения таких задач, которые приходится решать специалистам разных областей);
- возможности материала темы для формулировки исследовательских задач, которые будут предложены ученикам.

2. Анализ изложения материала темы в разных учебниках (на бумажном и электронных носителях). В процессе этого анализа изучаются:

- вопросы, которые рассматриваются в учебниках;
- методы открытия и обоснования основных утверждений;
- последовательность изложения вопросов;

- состав задач, содержащихся в учебниках;
- наличие возможности для учеников выбирать уровень сложности изучения;
- включение исследовательских задач.

Результатом этого этапа подготовки учебника является список основных вопросов, которые будут рассмотрены в учебнике.

3. Определение особенностей учащихся с разными интересами. На этом этапе важно определить:

- отношение учащихся к математике и оценку ими возможностей применения математики в различных специальностях;
- особенности мышления учащихся отдельных групп, способы запоминания теоретического материала, возможности разобрать и воспроизвести доказательства утверждений;
- отношение к исполнению алгоритмов решения типовых задач и возможностям их преобразований;
- виды памяти, которые наиболее развиты и используются учениками для запоминания учебного материала;
- отношение к трудностям в изучении математики, готовность затрачивать усилия и время на их преодоление;
- возможные варианты систематизации знаний по теме, которые в большей мере соответствуют особенностям учащихся.

4. Изучение отношения учащихся к учебникам математики и запросов к учебнику математики у учащихся с разными интересами. Результаты этого исследования должны позволить разработать модель главы будущего электронного учебника.

5. Создание модели электронного учебника. Обоснованная автором модель электронного учебника включает следующие разделы:

- раздел, предназначенный для обеспечения положительной мотивации к изучению материала темы;
- теоретическая часть материала темы: основные утверждения, разные методы их доказательства, возможные обратные теоремы и проверка их истинности, обобщение основных теорем и их обоснование, возможные применения теорем;
- ключевые задачи и методы их решения;
- задания разного уровня сложности, которые предназначены для работы в классе;
- задания для домашней работы, которые должны обеспечить не только возможность выбора учениками уровня сложности и защиту от учебных перегрузок, но и возможность планировать свою домашнюю работу по всем предметам;
- тренажеры, каждый из которых предназначен для решения конкретной педагогической задачи. Это может быть обучение: реализации алгоритмов решения типовых задач; самоконтролю деятельности по решению задач; составлению задач; отказу от известного метода решения задач и поиску нового метода; участию в проведении мозгового штурма; конспектированию и др. Тренажеры каждый

школьник выбирает самостоятельно и обращается к ним по личной инициативе. Учитель проверяет результаты выполнения заданий тренажера и оказывает помощь, если ученик обратится к нему с такой просьбой;

- раздел творческих заданий, который включает реальные проекты, связанные как с материалом темы школьной программы по математике, так и с интересами различных групп учащихся;
- раздел личного мониторинга. К этому разделу обращаются школьники, которые хотят проверить свои знания еще до написания заключительной контрольной работы по теме. Школьник может выбрать разные варианты проведения личного мониторинга. Ему предлагаются материалы не только для проверки, но и для анализа личной подготовки по теме и рекомендации по внесению необходимых коррективов в свою подготовку;
- экспертная система, предназначенная для оказания помощи школьникам в изучении темы школьной программы. Эта система разрабатывается на основе особенностей учащихся класса и результатов исследований затруднений учащихся на основе анализа информации о работе класса при изучении предыдущей темы программы;
- раздел для подготовки учащихся к заключительной аттестации, который содержит дополнительный теоретический материал, описание особенностей вариантов проведения заключительной аттестации и материалы, которые позволяют отслеживать готовность к аттестации и своевременно вносить коррективы;
- раздел, который учит школьников систематизировать знания по теме. В нем школьники знакомятся с разными вариантами выполнения систематизации, с опытом сверстников и рекомендациями учителя.

Анализ показал, что для реального создания электронного учебника (с учетом уровня готовности учителей математики применять компьютеры в профессиональной деятельности) требуется использовать специальный пакет программных средств. Автором вместе со своими учениками был разработан такой пакет — «МАРШ» («Мониторинг и анализ развития школьников»). В соответствии с этой моделью были созданы электронные учебники «Алгебра—8» (учебник для углубленного изучения), «Алгебра—9» (четыре варианта учебника: для гуманитариев, экономистов, педагогов и для углубленного изучения математики), ряд электронных пособий по геометрии и др.

Элективный курс

«Как измерить то, что пока неизмеримо»

Для проведения работы с одаренными школьниками важно дополнительно к учебникам разработать программы элективных курсов и выбрать педагогические средства для их проведения. В качестве примера рассмотрим проектирование программы элективного курса для учащихся IX—XI классов «Как измерить то, что пока неизмеримо».

На первом этапе осуществлялись:

- изучение запросов психологии, педагогики, гуманитарных наук, экономики, техники к математике и математическим методам исследований;
- определение возможных исследовательских заданий, которые могут быть предложены школьникам с разными интересами и разным уровнем математической подготовки;
- изучение направлений применения математических методов в разных науках и доступности их изучения учениками девятого класса;
- анализ математической подготовки школьников и их готовности изучать математические методы обработки результатов исследований в разных науках;
- моделирование программы курса, эксперименты с моделями и корректировка программы.

При проектировании образовательной программы выполнялись следующие действия:

- анализ использования личного опыта школьников по знакомству с методами математической обработки результатов исследований в различных науках;
- анализ возникающих затруднений и способов их преодоления;
- эксперименты с разным содержанием и сопоставление с возможностями учащихся на разных этапах обучения;
- анализ результатов реализации различных вариантов программы и обоснование такого содержания и методов обучения, которые позволяют решить весь спектр задач, стоящих перед элективным курсом;
- выявление проблем, которые могут проявиться при реализации программы курса при тех или иных начальных данных;
- уточнение целей на каждом из этапов работы с обучаемыми и обеспечение таких возможностей, которые в максимальной мере могут помочь в решении соответствующих педагогических задач.

ИКТ при проведении элективного курса применяются для решения следующих задач:

- проведение вычислений на занятиях, при выполнении домашних заданий;
- выполнение заданий;
- представление работ групп для обсуждения и внесения корректив;
- выполнение специальных заданий на разработку цифровых ресурсов;
- выполнение школьниками творческих проектов.

Приведем **примеры творческих проектов**, выполняемых учащимися в элективном курсе «Как измерить то, что пока неизмеримо».

1. *Модель диагноза.* В этом исследовании ученику предлагались карточки больных с одним и тем же подтвержденным диагнозом (диагноз был неизвестен ученикам). В карточках приводились следующие данные: возраст больного; процедуры, которые ему были рекомендованы врачом; процедуры, которые принял больной; эффективность лечения, которую указывал врач. Была сформулирована *задача*: предложить математическую модель диагноза, которая на основе данных о больном и процеду-

рах, которые были назначены и которые реально принял больной, позволяет сделать прогноз эффективности лечения и указать направления применения модели. Исследование было проведено в грязелечебнице Магнитогорского металлургического комбината. Анализ результатов моделирования показал, что в одном из диагнозов модель в 90 % случаев правильно указывала результат, а в другом случае результат был «плохим». Эти разные результаты подтвердили адекватность модели: дело в том, что второй диагноз был связан с распространенной в Магнитогорске болезнью, лечить которую врачи не умели. По результатам данного исследования главным врачом были внесены существенные изменения в лечение больных (с диагнозом, который использовался при проведении исследования и в процедуре оформления больничных листов).

2. *Оценка сложности задач.* В данном случае предлагается разработать многомерную модель оценки сложности задач. Для этого школьникам предстоит на основе экспертного опроса выделить показатели для оценки сложности задач. Далее школьник разрабатывает шкалы измерений и собирает данные об оценке показателей. Вычисляются коэффициенты корреляции между показателями сложности задач, и проводится факторный анализ. Если выяснится, что данные оценок показателей можно объяснить с помощью единственного фактора, то выбирается тот показатель, который имеет наибольший вес. Этот показатель может быть принят за приближенную оценку сложности. На основе этой приближенной оценки может быть проведено исследование согласованности порядка следования задач в учебнике и роста сложности задач. Исследование может быть реализовано на материале разных предметов. Подготовлены примеры выполнения проекта по оценке сложности решения тригонометрических уравнений: школьник не только обосновал способ оценки, но и составил пакет программных средств, с помощью которых на основе данных, вводимых пользователем, выполняется компьютерная оценка. Кроме того, на основе оценки школьник предложил и выполнил исследование сравнения сложности заданий в разные годы на вступительных экзаменах в разные вузы и на едином государственном экзамене.

3. *Анализ результатов письменной контрольной работы по теме.* В данном исследовании анализ рассматривается как построение модели знаний учащихся по теме и проводятся эксперименты с моделью, цель которых — оказать помощь ученику. С помощью методов распознавания образов строится новая модель знаний учащихся по теме (эта модель состоит из меньшего числа элементов — группы учащихся, получивших «близкие» результаты, которые объясняются общими причинами и для работы с которыми требуются одинаковые действия учеников и педагогов). Для этого проводится специальное изучение каждой группы учащихся. На основе результатов моделирования может быть осуществлена оценка показателей специальных познавательных процессов (памяти, мышления, внимания и др.). Этот проект выполняли школьники по разным темам и разным предметам (в том числе гуманитарным).

4. *Развивающий тест* [1, 3]. В этом проекте ученику предлагается обратиться к проблеме исследования развития школьников и разработать инструмент для изучения этого развития. Сначала строится модель умственной деятельности школьников при решении задач по теме тестирования. На основе построенной модели выделяются показатели, которые определяют развитие школьников. Эксперименты с моделью проводятся для того, чтобы доказать необходимость и достаточность каждого показателя. На следующем шаге разрабатываются задания для проведения тестирования. С помощью пакета «МАРШ» создается развивающий тест. Прежде чем проводить тестирование, ученик выполняет эксперименты с тестом. На основе анализа результатов экспериментов с тестом проводится его корректировка. Учащийся, после согласования с руководителем, проводит тестирование учеников класса и анализирует его результаты. Работа над проектом завершается защитой учащимися своих вариантов теста.

5. *Экспериментальное исследование авторства текста или плагиат: проблема распознавания и маскировки*. В этом исследовании ученик отбирает известный текст и предлагает трем ученикам класса на основе текста подготовить свой вариант текста, который является плагиатом. Далее ученикам предлагаются исходный текст и плагиат (без указания авторов). Ученики, независимо друг от друга, должны указать автора плагиата и основания для принятия такого решения. На основе изучения оснований выделяются показатели, пользуясь которыми, распознается автор плагиата, далее строятся шкалы измерений показателя, формулируются указания по распознаванию авторов плагиата и рекомендации по маскировке, обсуждаются задачи, когда требуется маскировка.

Элективный курс «Экспертные системы»

Элективный курс «Экспертные системы» [2] имеет развивающий, обучающий и воспитательный потенциал, позволяет обеспечить исследовательскими задачами учеников с разными интересами. Школьники учатся:

- выявлять проблемы, для которых имеет смысл разрабатывать экспертные системы (ЭС), и выполнять разработку первых вариантов экспертных систем;
- готовиться к самообразованию, общаться в условиях учебной деятельности, участвовать в «мозговом штурме», овладевать общими методами решения задач (не только математических);
- участвовать в реализации проектов;
- выполнять заказы на проведение исследований, связанных с созданием учениками экспертных систем в тех областях, которые интересуют ребят, и др.

Преимущество отдается самостоятельной работе и модульным технологиям. При решении педагогических задач мы ориентируемся на применение ИКТ — авторского пакета «МАРШ» и программ, на которые школа имеет права. Выбор проблемы

для реализации ученических проектов осуществляется с помощью специальной экспертной системы, созданной с помощью пакета «МАРШ».

Приведем **примеры экспертных систем**, которые предлагались школьникам для разработки.

1. *Признаки параллелограмма*.

Система призвана оказать помощь учащимся в следующих направлениях:

- изучение данной части программы (независимо от учебника, который школьники используют на уроках) для тех учеников, которые избирают такой вариант изучения теоретической части;
- решение задач: школьник, решая задачу по геометрии, сталкивается с четырехугольником, который обладает рядом свойств, и его интересует вопрос, является ли этот четырехугольник параллелограммом. ЭС, если она может ответить на этот вопрос, приводит школьнику ответ. Кроме того, программа при обращении пользователя может привести обоснования своей рекомендации или описать построение нужного примера, показывающего, что в общем случае четырехугольник может быть непараллелограммом;
- задачи для отработки умений применять признаки параллелограмма. Решение этих задач школьник может выполнять, взаимодействуя с ЭС или не обращаясь к ней.

Данная ЭС создается на основе знаний учителя или любого другого владеющего вопросом человека, которого выберет ученик.

Этот проект успешно выполнен в разных вариантах учениками с помощью разных программных средств. Отметим, что разные варианты ЭС были подготовлены учениками разных регионов (Псковская область, Республика Башкортостан) в дистанционном варианте.

2. *Имидж молодого политика*.

Экспертная система призвана оказать помощь тем, кто хочет в будущем заниматься политикой. В данном случае предполагается оказание помощи пользователям ЭС в таких направлениях:

- знакомство с тем, что такое имидж политика и как он формируется;
- указание того, чем имеет смысл заниматься в школе ученику, который хочет связать свое будущее с политической деятельностью;
- подготовка выступления политика;
- анализ выступлений политика и исследование эффективности его выступлений;
- знакомство с имиджем известных политиков.

Данный проект успешно выполнен учениками г. Пскова и был представлен на российском туре Всемирного конкурса работ школьников, проводимого фирмой Intel.

Возможные направления творческой деятельности одаренных школьников

В заключение перечислим некоторые проблемы школ, в решение которых существенный вклад могут внести одаренные школьники (не только в период обучения в школе, но и после ее окончания):

- Разработка сайта школы и подготовка материалов для размещения на сайте.
- Разработка программных средств для решения проблем школы (например, разработка программного обеспечения для проведения мониторинга подготовки школьников к итоговой аттестации).
- Анализ и представление опыта учителей школы.
- Разработка и проведение занятий с учениками младших классов (в том числе ведение кружков по информатике).
- Поиск программного обеспечения по запросам учителей или администрации школы.
- Изучение тех или иных программ и подготовка инструкций по работе с ними для учащихся и педагогов школы.
- Разработка электронных пособий для использования в школе.

- Проведение исследований, связанных с опытом работы педагогов и школы.
- Проведение исследований, связанных с мониторингом подготовки школьников к ГИА.
- Проведение исследований, связанных с мониторингом подготовки школьников к ЕГЭ.

Литературные и интернет-источники

1. Зильберберг Н. И. Пакет программных средств для разработки и использования развивающих тестов. Псков: ПОИПКРО, 1999.

2. Зильберберг Н. И. Экспертные системы. Программа межпредметного элективного курса для учащихся 9—11 классов. <http://zilberberg.ru/load/1-1-0-2>

3. Зильберберг Н. И. Использование ИТ для реализации развивающего обучения // Вестник Bulletin. Москва—Рига. Международная Ассоциация развивающего обучения. 2001.

НОВОСТИ

Microsoft открывает новую эру инновационных технологий для российской молодежи

«В этом году у российских студентов появились беспрецедентные возможности реализовать свой потенциал», — заявил Главный исполнительный директор корпорации Microsoft Стив Баллмер на встрече со студентами в Москве.

6 ноября 2012 г. компания Microsoft провела традиционный День технологий для молодежи, в рамках которого с уникальной лекцией перед учащимися российских вузов выступил Стив Баллмер, Главный исполнительный директор корпорации Microsoft. Он познакомил студентов с новейшими решениями и программами Microsoft, которые призваны улучшить жизнь современного молодого человека, а также поделился с аудиторией своим видением будущего информационных технологий и дал советы по поиску не только работы, но и своего места в жизни.

«Сейчас в России для молодых людей открываются новые возможности, которые позволяют им внести свой вклад в развитие мировых технологий, — отметил Стив Баллмер. — Мы верим в молодых талантливых людей и готовы всячески помогать студентам в реализации своих возможностей, предоставляя им доступ к необходимым инструментам и вдохновляя на новые открытия».

Как заметил Стив Баллмер, этот год станет особенно значимым для российских студентов и будет отмечен множеством новых проектов. Так, в 2013 г. всемирный финал крупнейшего международного технологического конкурса для студентов Imagine Cup 2013 впервые пройдет в России. Ежегодно соревнования собирает студентов не только технических, но и гуманитарных специальностей, которые получают уникальную возможность создать свои ИТ-проекты, реализовать свой творческий потенциал и продемонстрировать свои способности всему миру.

Кроме этого, Microsoft запустила новую глобальную инициативу YouthSpark, которая объединяет широкий круг программ компании и ее партнеров, направленных на поддержку молодых людей в их стрем-

лении реализовать свои возможности. 6 ноября, в частности, было объявлено об открытии нового уникального портала Microsoft YouthSpark Hub, с помощью которого молодые люди из одного источника смогут узнать о всех программах и ресурсах компании и ее некоммерческих партнеров, научиться пользоваться ими и обеспечить себе яркий старт в будущее.

YouthSpark — это 25 различных программ в России, среди которых гранты Фонда посевного финансирования Microsoft; программа содействия начинающим компаниям BizSpark; бесплатный доступ для студентов и преподавателей к инструментам Microsoft для разработки и дизайна в рамках программы DreamSpark; бесплатные интерактивные лекции по различным специальностям Microsoft University; летние школы Microsoft Research для студентов и аспирантов России и стран ближнего зарубежья; программы по обеспечению карьерного роста и возможностей трудоустройства студентов Microsoft Student Partners и Microsoft Academy for College Hires. Для молодых людей также создано глобальное онлайн-сообщество Microsoft Innovate For Good, участники которого могут сотрудничать, вдохновлять и поддерживать друг друга в вопросах применения современных технологий на благо общества.

В рамках YouthSpark компания Microsoft запускает ряд новых молодежных социальных инициатив. Одним из первых проектов станет проект «Твой курс: ИТ для молодежи», реализуемый в рамках образовательной инициативы Microsoft «Твой курс», которая теперь сфокусируется на молодом поколении. Более 17 000 старшеклассников станут участниками проекта в России и смогут обучать всех желающих азам компьютерной грамотности в существующих центрах «Твой курс».

(По материалам, предоставленным компанией Microsoft)

А. Е. Ползунов,

специальная (коррекционная) школа № 4 VI вида, г. Псков

СОЦИАЛИЗАЦИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ ПОСРЕДСТВОМ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация

В статье рассматриваются способы социализации детей-инвалидов посредством информационно-образовательных технологий в условиях специальной (коррекционной) школы для детей с нарушением опорно-двигательного аппарата.

Ключевые слова: информационные технологии, дети с ограниченными возможностями здоровья, социализация.

В настоящее время в России социализации детей с ограниченными возможностями здоровья уделяется особое внимание. Так, в Федеральной целевой программе развития образования (ФЦПРО) на 2011—2015 годы выделено отдельное направление «Развитие на всей территории Российской Федерации современных моделей успешной социализации детей».

Специальная (коррекционная) школа № 4 VI вида г. Пскова (для детей с нарушением опорно-двигательного аппарата) второй год принимает участие в данном направлении ФЦПРО. В школе появились видеостудия и типография, в которых дети с ограниченными возможностями здоровья могут приобрести основы возможной профессии, т. е. социализироваться в будущем.

Учебные занятия в видеостудии начинаются с изучения оборудования и его назначения. Затем в группе детей выбираются оператор, осветитель, монтажер и актеры, и в течение учебной четверти ребята снимают один небольшой проект. В следующей четверти они меняются ролями в съемочном процессе. Таким образом, каждый обучающийся пробует себя в различных направлениях работы съемочной группы, знакомится с работой режиссера, оператора, осветителя и — наиболее полно — монтажера. А примеряя на себя роль актеров, ребята раскрепощаются, учатся общаться и выражать свои эмоции.

Наиболее интересен для детей процесс монтажа. Обучающиеся собираются всей съемочной группой, содержимое с монитора ведущего монтажера выво-

дится через проектор на большой экран, и дети обсуждают, как и что расположить в проекте. Для монтажа первых проектов используется программа iMovie, а в дальнейшем — программа профессионального монтажа Final Cut Pro. Монтаж аудиоматериалов дети учатся делать в программе Audacity.

Для того чтобы все ученики могли хорошо овладеть процессом аудио- и видеомонтажа, в школе разработан *дистанционный курс «Цифровая лаборатория»*, рассчитанный на 34 учебных часа. В нем дети самостоятельно (или с помощью педагога-оператора) изучают интерфейс и функции указанных выше программ.

Когда видеопроект готов, в школе организуется презентация с дальнейшим обсуждением. Затем проект размещается в Интернете, и дети с удовольствием следят за комментариями и количеством просмотров.

Работа в *школьной типографии* начинается с изучения и отработки правил обращения с типографским оборудованием: резаком, степлером, брошюровщиком, ризографом и ламинатором. Затем дети переходят к освоению верстки: сначала они работают в текстовом редакторе Open Office, далее знакомятся с простыми графическими редакторами и, наконец, изучают основы работы в специализированном программном пакете для дизайна и верстки Adobe Creative Suite.

Для того чтобы ученики могли освоить работу в графических редакторах, в школе разработан *дистанционный курс «Графические фокусы»*, рас-

Контактная информация

Ползунов Артем Евгеньевич, методист специальной (коррекционной) школы № 4 VI вида, г. Псков; адрес: 180004, г. Псков, ул. Батюшкова, д. 6; телефон: (960) 220-02-10; e-mail: apolzunov@gmail.com

A. E. Polzunov,

Special (Correctional) School 4 of Type VI, Pskov

SOCIALIZATION OF CHILDREN WITH DISABILITIES THROUGH INFORMATION EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

Abstract

The article describes the process of socialization of children with disabilities through the information educational technologies in the special (correctional) schools for children with disorders of the musculoskeletal system.

Keywords: information technology, children with disabilities, socialization.

считанный на 34 учебных часа самостоятельной работы обучающихся (либо их работы с помощью педагога-оператора).

В типографии дети изготавливают блокноты, брошюры, перекидные календари, фотоальбомы и т. д.

Участие детей с ограниченными возможностями здоровья в работе видеостудии и типографии положительно влияет на процесс их социализации, а некоторых из них подготавливает к освоению будущей профессии.

Интернет-источники

1. Интернет-каналы ГБОУ «Специальная (коррекционная) школа № 4 VI вида». <http://youtube.com/cdopskov>, <http://youtube.com/apolzunov>

2. Сервер дистанционного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья Псковской области (курсы «Графические фокусы», «Цифровая лаборатория»). <http://sdo.pskovedu.ru>

3. Федеральная целевая программа развития образования на 2011—2015 годы. <http://fcpro.ru>

НОВОСТИ

SMART представляет первый в мире интегрированный проектор с распознаванием касаний

Компания SMART Technologies Inc. (NASDAQ: SMT) (TSX: SMA), ведущий поставщик решений для совместной работы, объявила о предстоящем выпуске первого в мире интегрированного проектора с технологией распознавания касаний. Проектор SMART LightRaise 60wi позволяет двум пользователям одновременно работать как маркерами, так и пальцами, что делает его единственным интерактивным проектором, обеспечивающим настоящую совместную работу нескольких учащихся с управлением как маркерами, так и пальцами. Проектор LightRaise 60wi дает возможность превратить практически любую поверхность в интерактивное обучающее пространство, таким образом, преподаватели могут не только просто вести урок, но и организовывать совместную работу учащихся.

В комплект поставки проектора LightRaise 60wi входит ПО SMART Notebook, а также доступ к веб-сайту SMART Exchange, где учителя могут пообщаться с коллегами, обменяться учебными материалами и загрузить любой из более чем 60 000 цифровых объектов и готовых уроков. Проектор полностью совместим с другими продуктами SMART. Новинка является частью комплексного решения для использования интерактивного контента, которое способствует мотивации учеников и повышению академической успеваемости. Кроме того, проектор LightRaise 60wi помогает преподавателям и руководителям школ гибко подойти к выбору решения для любых условий обучения — от маленького кабинета для индивидуальных занятий до большой аудитории для групповой или общеклассной работы.

Проектор LightRaise 60wi позволяет преподавателям легко организовывать занятия с элементами совместной работы для своих учеников. Сразу двое учащихся могут одновременно писать, рисовать и манипулировать объектами в ПО SMART Notebook при помощи специальных маркеров или пальцев. Собственная технология SMART — DViT (Digital Vision Touch) — обеспечивает распознавание касаний и поддерживает мультитач функции, например, такие как увеличение изображений. Проектор обеспечивает

широкоформатное изображение размером до 100 дюймов (254 см). За счет сверхмалого проекционного расстояния устройство практически исключает появление теней и бликов и обеспечивает яркое и четкое изображение.

Особенности проектора LightRaise 60wi:

- Обеспечивает работу на интерактивной поверхности при помощи пальцев или интерактивного маркера — обеспечивается точный ввод информации.
- Позволяет организовать полноценную совместную работу двух пользователей
- Расширяет интерактивные возможности для различных типов учебных помещений — позволяет легко масштабировать изображения и вовлекать в учебный процесс больше участников.
- Поставляется вместе с ПО SMART Notebook — испытанным временем, общедоступным и популярным программным пакетом с доступом к библиотеке материалов SMART Exchange.
- Обеспечивает высокое качество изображения, хорошо видимое во всех частях учебного класса, — проекционное соотношение 0,36 позволяет создать изображение в 100 дюймов (254 см) при размещении проектора от стены ближе 1 м. Устройство создает четкую, яркую картинку без теней и бликов, отвлекающих аудиторию при проведении интерактивных занятий.
- Позволяет общаться, обмениваться материалами и загружать контент для уроков на сайте SMART Exchange — преподавателям открыт доступ к 60 000 элементов, включая готовые уроки, что экономит время на подготовку к занятиям.
- Интерактивные маркеры с держателем — в комплекте два маркера, которые эффективно работают на интерактивной поверхности, а также держатель с зарядным устройством для их хранения.
- Встроенный звук — устройство оснащено динамиком в 10 Вт и входом для микрофона, позволяя создать интегрированный учебный класс.

(По материалам, предоставленным компанией SMART Technologies)

Л. И. Гультаева,

Гимназия г. Невеля Псковской области

ОПЫТ ИНТЕГРАЦИИ ПРЕДМЕТОВ «ИНФОРМАТИКА» И «ЭКОНОМИКА» В УСЛОВИЯХ ВВЕДЕНИЯ ФГОС СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ

Аннотация

В статье рассматриваются изменения в преподавании предмета «Информатика» в связи с введением ФГОС второго поколения. Обобщается практический опыт интеграции информатики и экономики в обучении школьников.

Ключевые слова: информатика, экономика, ФГОС второго поколения.

Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования второго поколения вносят существенные изменения в преподавание курса информатики.

В стандарте для *начальной школы* в разделе «Информационная грамотность в начальной школе» зафиксирована совокупность умений работы с информацией (сведениями). Эти умения формируются на уроках по предметам (русский язык, литературное чтение, окружающий мир, технология, математика), на факультативах, в кружках и применяются при выполнении заданий, предполагающих активные действия по поиску, обработке, организации информации и по созданию своих информационных объектов, например, при работе над проектами [7, с. 287].

В *основной школе* информатика изучается в седьмых—девятых классах по одному часу в неделю, всего 105 ч. При этом 78 ч учебного времени отводится на инвариантную часть, а остальные 27 ч используются учителем по своему усмотрению. Обучающиеся закрепляют полученные технические навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов. Курс информатики, завершающий основную школу, опирается на опыт постоянного применения ИКТ в начальной школе, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта [6, с. 5]. Одним из требований программы к результатам освоения курса является получение предметных знаний и пользовательских умений для изучения других предметов.

В *старшей школе* стандарт предусматривает возможность освоения материала на интегрированном, базовом и профильном уровнях. Например, при выборе обучающимся естественно-математического направления будущей профессиональной деятельности ему предоставляется возможность выбрать математику, включающую алгебру и начала анализа, геометрию на профильном уровне и информатику на базовом, а при выборе обучающимся в дальнейшем гуманитарного направления он может выбрать интегрированный курс «Математика и информатика», который даст ему общетеоретические и практические знания данной предметной области, или — при желании — курс математики на базовом уровне [12, с. 3].

Введение вариативной части в основной школе и интеграция предметных областей в начальной школе призывают нас, учителей информатики, быть готовыми к синтезу нашего предмета с другими предметными областями.

Одним из вариантов решения этих задач может стать использование знаний ИКТ в разных предметных областях, и, наоборот, получение практических навыков работы на компьютере на примере изучения тем других предметов.

Автор данной статьи преподает в гимназии два предмета — информатику и экономику (обучение в X—XI классах по учебникам [8] и [2, 5] соответственно). Уроки по экономике проходят в кабинете информатики (оснащение: 11 компьютеров с выходом в Интернет, ноутбук, Wi-Fi, интерактивная доска).

Контактная информация

Гультаева Людмила Ивановна, учитель информатики и экономики Гимназии г. Невеля Псковской области; адрес: 182500, Псковская область, г. Невель, ул. М. Маметовой, д. 78; телефон: (811-51) 2-49-10; e-mail: nevgymnasia@mail.ru

L. I. Gultyayeva,
Gymnasia, Nevel, Pskov Region

THE EXPERIENCE OF INTEGRATION OF THE INFORMATICS AND ECONOMICS IN THE CONDITIONS OF THE INTRODUCTION OF THE SECOND GENERATION OF FSES OF THE SECONDARY SCHOOL

Abstract

The article describes the changes in the teaching of informatics in connection with the introduction of FSES of the second generation. Practical experience of integration of informatics and economics in teaching school children is presented.

Keywords: informatics, economics, FSES of second generation.

Информатика		Экономика	
Практическая работа по программе [10]	Источник	Тема урока по программе [7]	Источник
2.5. Структура данных. Таблицы	9, с. 37	Виды банков	5, с. 91
3.1. Гипертекстовые структуры	9, с. 60	Виды прибыли	5, с. 152
3.3. Интернет. Работа с браузером. Просмотр веб-страниц	9, с. 63	Условия создания успешного бизнеса. Антимонопольное законодательство	5, с. 163
3.4. Интернет. Сохранение загруженных веб-страниц	9, с. 65		
3.5. Интернет. Работа с поисковыми системами	9, с. 66	Доходы и расходы семей	5, с. 177
3.6. Интернет. Создание веб-сайта с помощью MS Word	9, с. 68	Влияние инфляции на семейную экономику	5, с. 180
3.10. Создание базы данных	9, с. 84	Основы налогообложения	5, с. 212
3.11. Реализация простых запросов с помощью конструктора	9, с. 88		
3.12. Расширение базы данных. Работа с формой	9, с. 92		
3.13. Реализация сложных запросов	9, с. 95		
3.14 (15). Реализация запросов на удаление. Создание отчета	9, с. 98, 100		
3.19. Решение задачи оптимального планирования в MS Excel	9, с. 110 3, с. 229		

В преподавании этих предметов используются следующие **точки соприкосновения** (см. таблицу).

Через все ФГОС красной нитью проходит проведение активной внеучебной, проектной и исследовательской деятельности. Ее элементы используются при защите мини-проектов, решении задачи построения семейного бюджета, создании тематических сайтов и т. д. Так, при изучении темы «Экономические проблемы безработицы» было проведено исследование данного явления в нашем районе, и результатом стал сайт «Явление безработицы на примере Невельского района» (<http://unemplnevel.narod.ru/>).

Интеграцию предметов можно применять и при проведении элективных курсов в рамках предпрофильной и профильной подготовки. Автором были успешно опробованы проекты «Маркетинговый план» [11, с. 72], «Портфолио для успешной карьеры» [11, с. 134]. Ребята закрепили свои пользовательские навыки и получили знания о маркетинге, подготовке карьерного портфолио и о многом другом.

Важный практический момент в изучении информатики — знание и использование электронных таблиц. И конечно, необходимо расширять знания учащихся в этой области. Элективный курс «Применение электронных таблиц в финансово-экономических расчетах» [1, с. 21] позволяет продемонстрировать возможность использования разнообразных средств ЭТ при выполнении финансово-экономических расчетов, подготовке различных форм документов финансовой отчетности.

В заключение необходимо отметить, что существуют и другие формы интеграции и переноса знаний из одной области в другую. Самым важным, на мой взгляд, является то, что ФГОС среднего (полного) общего образования второго поколения в первую очередь направлен на достижение обучающимися личностных результатов: получение и развитие навыков самообразования, умения учиться выбирать необходимую информацию и работать с ней, развитие коммуникативных и регулятивных учебных действий и др. Все это дает возможность выпускнику стать успешным в современном мире. Хочется надеяться, что проведение описанных выше уроков и занятий поможет решить данные задачи.

Литературные и интернет-источники

1. Берест В. А., Матвиенко Л. М., Бачурина Л. А. Применение электронных таблиц в финансово-экономических расчетах // Информатика и информационно-коммуникационные технологии: Элективные курсы в предпрофильной подготовке / сост. В. Г. Хлебостроев, Л. А. Обухова; под ред. Л. А. Обуховой. М.: 5 за знания, 2005.

2. Киреев А. П. Экономика. 10—11 классы. Базовый уровень: учебник для 10—11 классов общеобразоват. учреждений: 3-е изд., испр. М.: Вита-Пресс, 2010.

3. Лавренов С. М. Excel: Сборник примеров и задач: 3-е изд. М.: Финансы и статистика, 2006.

4. Липсиц И. В. Программа «Экономика» для 10—11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) // Сборник программно-методических материалов по экономике и праву для общеобразовательных учреждений / сост. Л. Н. Поташева. 3-е изд. М.: Вита-пресс, 2008.

5. Липсиц И. В. Экономика. Базовый курс: учебник для 10—11 классов общеобразоват. учрежд.: 15-е изд. М.: Вита-Пресс, 2012.

6. Примерные программы по учебным предметам. Информатика. 7—9 классы. М.: Просвещение, 2011. (Стандарты второго поколения.)

7. Примерные программы по учебным предметам. Начальная школа. В 2 ч. Ч. 1: 3-е изд. М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения.)

8. Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10—11 классов: 8-е изд., испр. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

9. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10—11 классов: 7-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

10. Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Программа профильного курса «Информатика X—XI» (базовый уровень) // Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2—11 классы / сост. М. Н. Бородин: 7-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

11. Учебные проекты с использованием Microsoft Office: учеб. пособие: 3-е изд., испр. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.

12. ФГОС: Среднее (полное) общее образование. Пояснительная записка. <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=4101>

А. В. Атанова,

управление образования администрации города Великие Луки, Псковская область

ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Аннотация

В статье рассмотрены основные направления использования ИКТ при подготовке учеников к сдаче ЕГЭ по математике, позволяющие повысить эффективность работы педагога.

Ключевые слова: подготовка к экзамену, единый государственный экзамен, математика, цифровые образовательные ресурсы.

Решая в процессе обучения различные образовательные задачи, в том числе задачу подготовки школьников к ЕГЭ, стараясь выполнить эту работу максимально эффективно, каждый творчески работающий учитель в то же время мечтает о том, чтобы его ученики во время урока были вовлечены в непринужденную деятельность, позволяющую удивиться, поверить в свои силы, обнаружить в себе потенциал самостоятельности.

Повысить эффективность работы учителя математики при подготовке учащихся к сдаче ЕГЭ и вместе с тем заинтересовать учеников, сделать процесс изучения математики творческим, увлекательным позволяет сочетание традиционных методов обучения и современных информационно-коммуникационных технологий.

При использовании ИКТ на уроке математики для подготовки учащихся к ЕГЭ учитель решает такие задачи, как:

- овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, посредством ИКТ;
- формирование представлений учащихся об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники;
- повышение мотивации;
- повышение качества и эффективности процесса обучения математике за счет реализации возможностей ИКТ;
- выявление стимулов активизации деятельности.

Основными направлениями использования ИКТ при подготовке школьников к сдаче ЕГЭ являются:

- организация и проведение контроля знаний с применением электронных тестов, контрольных работ;
- организация и проведение интерактивных лабораторных работ и практикумов;
- работа с электронными справочниками, энциклопедиями;
- использование коллекций цифровых образовательных ресурсов при подготовке к ЕГЭ;
- проведение учебных занятий с использованием ресурсов Интернета.

Среди преимуществ, которые дает использование ИКТ в обучении математике, выделим следующие:

- дифференциация и индивидуализация обучения;
- интенсификация самостоятельной работы учащихся;
- рост объема выполненных на уроке заданий;
- возможность получения материалов из Интернета, использование обучающих дисков;
- повышение познавательной активности учащихся и мотивации усвоения знаний за счет разнообразия форм работы, возможности включения игровых моментов;
- возможность для учителя переложить часть своей работы на программное обеспечение;
- процесс обучения становится более интересным, разнообразным, интенсивным;

Контактная информация

Атанова Анна Викторовна, специалист управления образования администрации города Великие Луки, учитель математики и информатики средней общеобразовательной школы № 2, г. Великие Луки, Псковская область; *адрес:* 182108, Псковская область, г. Великие Луки, пр-т Гагарина, д. 13; *телефон:* (811-53) 5-75-48; *e-mail:* atanova_anna@mail.ru

A. V. Atanova,

Education Department of the Town Administration, Velikiye Luki, Pskov Region

APPLICATION OF ICT TO PREPARE FOR THE UNIFIED STATE EXAM IN MATHEMATICS

Abstract

The article describes the main ways of using ICT in preparing students to pass the Unified State Exam in mathematics, allowing to increase the efficiency of the teacher's work.

Keywords: preparation for examination, Unified State Exam, mathematics, digital educational resources.

- возможность за счет применения компьютерных тестов и диагностических комплексов за короткое время получить объективную картину уровня усвоения изучаемого материала у всех учащихся; при этом есть возможность выбора уровня задания для конкретного ученика;
- освоение учащимися ИКТ.

Но нельзя не отметить и **проблемы, возникающие как при подготовке к урокам с использованием ИКТ, так и при проведении таких уроков:**

- у многих учащихся и педагогов нет домашнего компьютера, а возможность самостоятельных занятий в компьютерном классе предоставляется далеко не во всех школах;
- ИКТ-грамотность учителя-предметника недостаточна для проведения урока с применением компьютера;
- учителю сложно интегрировать компьютер в поурочную структуру занятий;
- подготовка урока, на котором будут использоваться ИКТ, занимает у учителя больше времени, чем подготовка традиционного урока;
- в рабочем графике учителей не отведено время для исследования возможностей Интернета;
- отсутствует информационный центр — свободный от систематических занятий кабинет информатики с современным мультимедийным оборудованием и консультантом по вопросам использования Интернета;
- в школьном расписании не предусмотрено время для использования Интернета на уроках.

Если же, несмотря на возникающие трудности, учитель математики решает использовать на уроке средства ИКТ, он должен всегда помнить, что составлять план урока необходимо, прежде всего, исходя из целей урока, соблюдая основные дидактические принципы. Не подчинять урок компьютеру (технологиям), а использовать его как помощника в своей работе.

Хорошо подготовленный урок математики с использованием ИКТ характеризуют:

- соблюдение принципа адаптивности: приспособление компьютера к индивидуальным особенностям ребенка;
- диалоговый характер обучения;
- управляемость: в любой момент возможна коррекция учителем процесса обучения;
- взаимодействие ребенка с компьютером осуществляется по всем типам: субъект—объект; субъект—субъект; объект—субъект;
- оптимальное сочетание индивидуальной и групповой работы;
- поддержание у ученика состояния психологического комфорта при общении с компьютером;
- неограниченное обучение: содержание, его интерпретации и приложение сколько угодно велики.

Рассмотрим варианты применения ИКТ в образовательном процессе при обучении различным предметам, в частности математике.

1. Чаще всего на уроках применяются **презентации**. Причем их можно использовать и для объяснения нового материала, и для повторения изученного, и для тестирования.

Презентационный материал учитель может готовить самостоятельно, также полезно включать в эту работу детей. Работа учащихся при этом может быть организована следующим образом. За неделю до урока, на котором будет использована презентация, ребята разбиваются на группы и каждая группа получает задание: перед ней ставится проблема, которую необходимо решить. Проблемой может быть вопрос, который будет разбираться на уроке, но чаще это задача (выходящая за рамки систематического курса), решение которой нужно найти и оформить. С помощью учебника, дополнительной литературы, Интернета учащиеся самостоятельно решают задачу, находят нужную информацию.

График работы учителя зачастую настолько перегружен, что для подготовки красочной презентации у педагога нет ни сил, ни времени. И тогда ему на помощь приходят ресурсы Интернета: существует множество сайтов для учителей, созданных усилиями самих педагогов. Активно делятся своими наработками с коллегами и педагоги города Великие Луки. Многочисленные публикации на страницах портала «Открытый класс» (<http://www.openclass.ru>), участие в работе «ПскоВики» — сайта педагогического сообщества Псковской области (http://wiki.pskovedu.ru/index.php/Заглавная_страница), собственные странички на портале «ИнтерНика — открытое педагогическое объединение» (<http://internika.org/>) — подтверждение важности и необходимости интерактивного педагогического общения.

2. Такая форма работы, как **использование обучающих программ в качестве тренажеров** при коррекции знаний, хороша тем, что ученик самостоятельно может повторить практически весь материал по теме. В ходе решения задач школьник может убедиться в правильности своего решения или узнать о допущенной им ошибке, получив соответствующую картинку на экране. Работая с обучающей программой, ученик получает возможность довести решение задачи до конца, опираясь на необходимую помощь. Создается благоприятный психологический климат, учащийся самостоятельно добывает знания при помощи программы.

Соответствующие ресурсы Интернета помогут ребятам более эффективно подготовиться к ЕГЭ, а педагогу — в режиме онлайн провести проверку усвоенных учащимися знаний по предмету. В этой связи хотелось бы особо отметить портал «ЕГЭ по математике»: <http://uztest.ru/> С помощью этого ресурса учитель может построить дистанционное обучение школьников, создав на портале свой виртуальный кабинет и задав учетные записи всех своих учеников. Этот способ организации учебного процесса удобен и прост для оценивания в современной системе обработки информации. Практически по любому разделу математики составлены тесты, которые входят в обучающие программы. Обучение в дистанционном режиме развивает творческие, исследовательские способности учащихся, повышает их активность, способствует приобретению навыков, которые могут оказаться весьма полезными в жизни.

3. Очень важно при изучении математики вовремя отслеживать качество обученности ученика, чтобы не пропустить момент и отследить, какие проблемы возникают при решении того или иного за-

дания, для того чтобы устранить все пробелы перед сдачей ЕГЭ в одиннадцатом классе. Выполнить все это «вручную» достаточно трудно, поэтому для **мониторинга обученности** выпускников можно использовать различное ПО, в частности программу «Технология мониторинга уровня обученности (в электронных таблицах Excel) и построения индивидуальной образовательной траектории», созданную учителями из г. Дубна Московской области Н. Г. Михайловой и О. В. Ганиной. Эта программа позволяет обрабатывать большое количество информации из разных источников; упрощает процесс составления отчетов для руководства (и избавляет от накапливающихся в папках и столах листов с отчетами); дает возможность отследить индивидуальные особенности каждого ученика и составить для него личную траекторию подготовки к экзамену, разработать индивидуальные задания, необходимые учащемуся; помогает аргументированно вести беседу с родителями учеников, предоставляя документальное подтверждение наличия проблем у ребенка и отличия его уровня подготовки от класса в целом; наглядно представляет ученикам информацию об уровне их подготовки.

На уроках математики компьютер может применяться с самыми разными функциями, его мож-

но подключать на любой стадии урока, к решению многих дидактических задач, использовать как в коллективном, так и в индивидуальном режимах. Компьютер как бы объединяет в себе ряд традиционных ТСО, которые всегда использовались для усиления наглядности. Это активизирует познавательный процесс, развивает мышление учеников, повышает результативность учебного процесса. Использование ИКТ на уроке математики позволяет развить все виды мышления: пространственное, алгоритмическое, интуитивное, творческое, теоретическое; сформировать умение принимать оптимальное решение из возможных вариантов; развить умение осуществлять экспериментально-исследовательскую деятельность; реализовать такие цели процесса обучения, как повышение качества знаний, формирование информационной культуры; наиболее полно реализовать учебные возможности каждого ученика. Все это приводит к ускорению темпа обучения, высвобождает время, следовательно, интенсифицирует процесс обучения.

Ниже в таблице представлены интернет-ресурсы, которые содержат разнообразные материалы по темам курса математики и которые будут полезны учителю математики, стремящемуся сделать свои уроки увлекательными, насыщенными, современными.

Интернет-ресурсы для подготовки к ЕГЭ по математике

Название ресурса	Адрес ресурса в сети Интернет
Официальный информационный портал Единого государственного экзамена	http://www.ege.edu.ru/
ФИПИ — Федеральный институт педагогических измерений	http://www.fipi.ru/
Российский образовательный федеральный портал	http://www.edu.ru/moodle/
Каталог образовательных ресурсов сети Интернет для школы	http://www.informika.ru/projects/infotech/iot/
Педсовет.org — Всероссийский интернет-педсовет	http://pedsovet.org/
Сеть творческих учителей	http://www.it-n.ru/
Учительский портал	http://www.uchportal.ru/
RusEdu — Архив учебных программ и презентаций	http://www.rusedu.ru/
Мир презентаций — Презентации по математике, геометрии, алгебре	http://mirppt.ucoz.ru/index/presentacii_po_matematike_i_algebre/0-7
Школа online — онлайн-школа «Учительской газеты»	http://school.ug.ru/
К Уроку — в помощь современному учителю, подготовка к ЕГЭ	http://k-yroky.ru/load/59
Автоматизированное рабочее место учителя математики — подготовка к ЕГЭ	http://arm-math.rkc-74.ru/p55aa1.html
Банк интернет-портфолио учителей	http://www.bankportfolio.ucoz.ru/dir
ЕГЭ по математике	http://uztest.ru/
Бесплатные онлайн-тесты ЕГЭ 2013 (архив 2008—2012)	http://www.egeru.ru/
САМОподготовка к ЕГЭ: онлайн-занятия, решение, ответы, КИМы. Видеоуроки, шпаргалки. Бесплатная подготовка по всем предметам	http://vkontakte.ru/club10175642
ЕГЭ—2013 + Поступление в вуз	http://vkontakte.ru/club7414771
ЕГЭ тренер — экспресс-подготовка к ЕГЭ	http://ege-trener.ru/
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Карелии — интернет-консультации для подготовки к ЕГЭ	http://edu.karelia.ru/portal/page/portal/edu_0/utills/iconf
Тестариус — подготовка к ЕГЭ 2012	http://www.school-tests.ru/download.html
«Технология мониторинга уровня обученности (в электронных таблицах Excel) и построения индивидуальной образовательной траектории»	http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,20945/Itemid,343/

Название ресурса	Адрес ресурса в сети Интернет
Сайт гимназии № 1 г. Полярные Зори, Мурманская область — Мастерская. Мультимедийные презентации для уроков математики	http://gym1.ucoz.ru/load/1-1-0-143
Учебный центр «Резольвента» — Подготовка к ЕГЭ и ГИА в центре «Резольвента» (учебные пособия и презентации по математике)	http://www.resolventa.ru/metod/modulsch.htm
Методическая копилка учителя математики	http://www.metodkopilka.com/article.aspx?menuID=4
Личный сайт Н. И. Зильберберга	http://zilberberg.ru/
Карман для математика — персональный сайт М. Н. Кармановой	http://karmanform.ucoz.ru/
Персональный сайт учителя математики и информатики г. Ноябрьска Зайцевой Ирины Александровны	http://www.zaitseva-irina.ru/
Сайт учителя математики и информатики Королевой Ольги Валентиновны	http://korolewa.nytvasc2.ru/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1
Ларин Александр Александрович. Математика. Репетитор	http://alexlarin.net/
Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина	http://www.mathnet.spb.ru/
Использование ИКТ на уроках математики. Прохорова Галина Григорьевна	http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,4418/Itemid,118/

НОВОСТИ

Количество женщин в ИТ-индустрии будет расти

Если раньше руководящие должности в ИТ занимали в основном мужчины, то сейчас четко выражена тенденция в необходимости набора женщин на должности, где важны не технические навыки и знания, а такие компетенции, как построение клиентской лояльности, партнерских отношений и ориентация на клиента, выяснили специалисты рекрутинговой компании MarksMan в ходе исследования «Женщины в ИТ». Целью опроса было выяснить соотношение мужчин и женщин на руководящих постах в российских и зарубежных вендорах и интеграторах, а также профиль женщин, занимающих руководящие позиции в ИТ-департаментах российских и международных компаний.

Исследование показало, что подавляющее большинство первых лиц в ИТ (вице-президенты по ИТ, директора по ИТ) — мужчины, и от отрасли компании это никак не зависит.

На позициях заместителей директоров ИТ женщин уже гораздо больше (на 2011 г. соотношение мужчин-женщин — 6:1), причем возглавляют они, как правило, подразделения, связанные с развитием и сопровождением бизнес-приложений, проектные офисы или управления поддержки пользователей — т. е. подразделения, где важен клиентоориентированный подход и для которых ИТ — это, в первую очередь, инструмент для решения тех или иных бизнес-задач. При этом среди ИТ-директоров техническим образованием обладают 58 % женщин и 82 % мужчин.

Что касается руководящих позиций в вендорах и системных интеграторах, то здесь количество женщин-руководителей больше (соотношение мужчины-женщины примерно 3:1). Как правило, они также возглавляют так называемые «клиентские направления»: продажи, маркетинг, работу с партнерами, поддержка клиентов. Гораздо меньше женщин-руководителей на технических направлениях (5:1). Хотя, безусловно, есть исключения, и в ряде ИТ-компаний R&D центры возглавляют жен-

щины. В целом, 16 % женщин имеют нетехническое образование, примерно 30 % имеют два и более высших образования (экономика, менеджмент, бизнес) и MBA.

Примечательно, что в международных компаниях количество женщин, занимающих руководящие должности, выше, чем в российских, отметили в MarksMan. Так, в мультинациональных вендорах соотношение занимающих руководящие должности мужчин и женщин составило 83 % и 17 % соответственно, а в российских системных интеграторах — 92 % и 8 % соответственно.

«В международной практике тенденция “Женщины в ИТ” выражена гораздо более четко. Например, президентами и CEO ряда крупнейших международных ИТ-корпораций являются женщины; кроме того, помимо клиентских направлений, женщины также часто возглавляют и технические направления или R&D. У нас же по-прежнему иногда играют роль стереотипы о том, что большинство женщин — гуманитарии, а мужчины потенциально более успешны в технических профессиях, — прокомментировала результаты исследования руководитель направления HI-Tech&Telecom Ольга Кочергина. — Однако, как показало исследование, в России подобные тенденции уходят в прошлое, и можно сделать вывод о том, что в ближайшее время количество женщин в ИТ-индустрии будет расти».

Отметим, что исследование «Женщины в ИТ» было проведено информационно-аналитическим центром MRS компании MarksMan. В ходе исследования было опрошено около 300 женщин, занимающих руководящие посты в топ-10 системных интеграторах и крупных вендорах, имеющих представительства в России, а также руководящих подразделениями ИТ в компаниях из разных сегментов рынка (ИТ/телеком, финансовый и автомобильный сектор, консалтинг, товары массового потребления, промышленность, медицина и фармацевтика).

(По материалам CNews)

А. А. Егоров,

многопрофильный правовой лицей № 8, г. Псков

ЛИТЕРАТУРНО-ФИЛОСОФСКИЙ ЭПИГРАФ КАК ЭЛЕМЕНТ УРОКА ИНФОРМАТИКИ

Аннотация

В статье рассматриваются историко-культурные и методические аспекты обращения учителя к литературно-философскому эпиграфу на уроке информатики в средней школе. В качестве источников литературных иллюстраций выбраны поэтические и прозаические высказывания М. И. Цветаевой.

Ключевые слова: эпиграф, литературная цитата, межпредметные связи, технология контекстуального обучения.

Обращение к эпиграфу на уроках информатики направлено на реализацию общедидактического принципа наглядности. Именно этому принципу Я. А. Коменский дал свое знаменитое определение («золотое правило педагогики»), выделяя, прежде всего, словесные формулы, цитирование книг и рукописных корпусов.

Как известно, литературно-философская цитата традиционно относится к такому методу обучения, как «слово учителя». Однако работа с эпиграфом может проходить и в рамках других способов организации преподавателем совместной деятельности с учащимися (беседа, наблюдение над текстом, использование наглядных пособий и др.). Универсальная по своей природе аллюзия, выраженная в форме словесного изречения, служит дидактическим и воспитательным целям всех дисциплин школьного цикла. Между тем литературно-философская цитата может послужить и отправной точкой для узкоспециального разговора с учащимися, заключать в себе художественно оформленную (а потому скрытую) основную мысль урока.

Работа с эпиграфом чаще используется на занятиях, направленных на первичное формирование знаний. В педагогике не принято относить цитату ни к методам закрепления теоретического материала, ни к методам формирования умений и навыков. Обладая достаточной степенью интенциональности и суггестии, художественный текст обнажает противоречие, пробуждает мысль, работает на чувстве любопытства, мотивирует к участию в диалоге. Эпиграф позволяет инициализировать урок, запустить тонкий механизм детских рассуждений на поднимаемую проблему. Обращение к авторитету через яркую, часто парадоксальную цитату придает вес

всему последующему наполнению дискурса учителя. Художественная мысль, подчиняясь принципам межпредметного функционирования, наполняет урок тем необходимым контекстом, который дает возможность выйти на широту обобщений, композиционно оформить («замкнуть») занятие.

Опыт обучения информатике требует от нас подчеркнуть особую эффективность цитат-парадоксов. Изречения, таящие в себе высокую степень неопределенности, «срабатывают» на разных этапах урока. Эпиграфы, отвечающие условию полисемантизма, мы находим, в частности, в творчестве М. И. Цветаевой. Глубоко философская, метафизическая природа ее поэзии неоднократно отмечалась литературоведами.

Учащиеся, вновь и вновь перечитывая цитату, уделяя внимание каждому ее слову (производя наблюдения над текстом), каждый раз дополняют свое понимание новыми смысловыми оттенками.

Так формула М. И. Цветаевой «Ничему, кроме шага, не учите ребят!» [4, II:294] на уроке на тему «Алгоритм и его свойства» (IX класс) последовательно реинтерпретируется учащимися на разных этапах занятия:

- *Постановка темы.* Рассуждения детей: «Это значит, как говорит моя бабушка: больше гуляй, меньше сиди за компьютером», «Мой тренер говорит, что движение — это жизнь», «Я лучше запоминаю, когда хожу по комнате» и пр.
- *Изложение нового материала.* Рассуждения детей, основанные на знакомстве с новыми понятиями: «Это сказано к тому, что алгоритм — это набор шагов, и он должен отвечать свойству дискретности», «Алгоритм должен быть детерминирован» и пр.

Контактная информация

Егоров Александр Александрович, учитель информатики многопрофильного правового лицея № 8, г. Псков; *адрес:* 180024, г. Псков, ул. Западная, д. 5; *телефон:* (8112) 55-82-28; *e-mail:* egorov.alexan@gmail.com

A. A. Egorov,
Multi-discipline Legal Lycee 8, Pskov

LITERARY-PHILOSOPHICAL EPIGRAPH AS ELEMENT OF THE LESSON OF INFORMATICS

Abstract

The article describes historian-cultural and methodical aspects of the referencing of the teacher to the literary-philosophical epigraph at the lesson of informatics in secondary school. As sources literary illustration selected poetry and prose utterances M. I. Cvetaeva.

Keywords: epigraph, literary quoting, interdisciplinary connections, technology of contextual education.

- **Закрепление.** Рассуждения детей, подкрепленные опытом решения задач, переключают их внимание с терминологического поля на деятельностное: «Любая, даже самая сложная задача может быть разбита на какое-то число шагов», «Всегда полезно представлять себе последовательность действий» и пр.
- **Подведение итогов.** Рассуждения детей, основанные на синтезе: «Принимаясь за новое дело, нужно подумать о предстоящих шагах», «Может, “ребята” — это начало чего-либо? Если выстроить алгоритм в начале и сделать это правильно, пошагово, то в конце, когда “ребята” станут постарше, не нужно будет ничего переделывать», «Лишнее, не относящееся к делу, к шагам, может отвлечь и увести в сторону. Может, об этом слово “ничему”?».

Реинтерпретация эпитафия на разных этапах урока — одна из самых сложных моделей работы с художественной формулой — требует от учителя предварительного продумывания системы вопросов, задаваемых учащимся. Между реинтерпретацией и обычным («этикетным») использованием эпитафия лежит пространство методологического опыта, четкого осмысления педагогом дидактического потенциала литературного цитирования.

Приведем *примеры эпитафия из творчества М. И. Цветаевой, реинтерпретация которых на уроках информатики оказалась наиболее продуктивной:*

Класс	Тема урока	Цитата
VIII	Поиск информации в сети Интернет	«А быть или нет? Потоки спроси, потомков спроси...» [4, II:298]
IX	Перспективы развития компьютерной техники	«Всякая современность в настоящем — сосуществование времен» [4, V:332]
X	Информация как мера уменьшения неопределенности	«Любить никто не обязан, но всякий нелюбящий обязан знать: то, чего не любит, — раз, почему не любит — два» [4, V:329]
X	Системы логических уравнений	«Вплелась в мои русые пряди — не одна серебряная прядь!.. И рекой, разошедшейся на две — чтобы остров создать и обнять» [4, II:338]
XI	Процедуры и функции. Рекурсия	«Не родился еще, кто вложил перст — в рану Фомы» [4, II:364]

При отборе эпитафия следует учитывать разные подходы к объяснению значения того или иного художественного текста. Так, начиная урок на тему «Сервисы глобальной сети Интернет» (VIII класс) цитатой, которую мы находим во фрагментах Гераклита (и в творчестве М. И. Цветаевой!), «Нельзя дважды войти в одну реку», использованной с целью вывода учащихся на диалог о динамичной природе Всемирной паутины, учителю необходимо иметь представление о двух полярных ее трактовках (традиционное понимание: войдя второй раз в реку, мы войдем в другую воду, а значит, в другую реку; трактовка М. К. Мамардашвили: здесь «нечто иное»: «мы уже давно в реке, мы никогда не будем вне ее», река — наша жизнь, «выйти из нее, посмотреть на нее со стороны и снова в нее войти невозможно»).

При всем своем полисемантизме, требующем от учителя широты историко-культурного диапазона, литературная цитата является неотъемлемой частью методического наполнения разных образовательных технологий, например, технологии контекстуального обучения (А. А. Вербицкого). Реализуя данную образовательную технологию в нашем образовательном учреждении при обучении учащихся информатике, мы следуем принципу широты привлекаемого контекста, избегаем дегуманизации в преподавании обычно мало коррелируемых с другими дисциплинами тем («Системы логических уравнений», «Программирование записей» и др.).

Реинтерпретация эпитафия, возможность практического применения данного метода самими фактами своего «бытия» в науке подтверждают принципиальную неисчерпаемость методического потенциала отдельно взятого учителя, нацеленного на поиск «безмерности в мире мер» [4, II:186].

Литература

1. *Баевский В. С.* Лингвистические, математические, семиотические и компьютерные модели в истории и теории литературы. М.: Языки славянской культуры, 2001.
2. *Искусствометрия: Методы точных наук и семиотики / сост. и ред. Ю. М. Лотман, В. М. Петров: изд. 4-е.* М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009.
3. *Мамардашвили М. К.* Лекции по античной философии. СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2012.
4. *Цветаева М. И.* Собрание сочинений: В 7 тт. М.: Эллис Лак, 1994—1995.
5. *Чапкова Д.* Коменский Я. А. // Российская педагогическая энциклопедия: В 2 тт. Т. 1. М.: БРЭ, 1993.

НОВОСТИ

«Цифровой» директор

12 лет назад доля расходов на ИТ вне ИТ-бюджета составляла не более 20 %. Согласно прогнозам Gartner, к концу десятилетия это соотношение достигнет 90 %. Главной причиной такой тенденции является информатизация многих направлений деятельности компаний. Это касается процессов разработки продуктов, обслуживания клиентов, а также организации новых, «цифровых»

направлений бизнеса. В результате бюджеты почти всех подразделений станут «ИТ-бюджетом в миниатюре». Как результат изменений появится и новая роль — директор по цифровым технологиям, которая будет иметь мало общего с традиционным ИТ-руководителем. В его функции будет входить разработка стратегии бизнес-ориентированного использования ИТ-средств.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

Н. В. Яникова,

Региональный центр дистанционного образования Псковского областного института повышения квалификации работников образования

ПОТЕНЦИАЛ СОВРЕМЕННОЙ СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ SCRATCH В ОБНОВЛЕНИИ ПОДХОДОВ К ОБУЧЕНИЮ

Аннотация

В статье рассматриваются возможности свободно распространяемой среды Scratch, опыт ее использования в межпредметной сетевой проектной деятельности и перспективные направления применения данной платформы в повышении эффективности обучения.

Ключевые слова: Scratch, проектная деятельность, сетевое взаимодействие, программирование, творчество, межпредметные связи, образовательные стандарты, опережающее обучение.

Мы все хотим, чтобы учиться было интересно. Это нужно и педагогам, и учащимся, потому что именно в интересе к делу лежит залог успешной работы. Интерес к познанию имеет замечательные свойства: он подстегивает, вдохновляет, направляет, приводит к неожиданным открытиям и сам возрастает от этого. Если бы мы только знали, как сделать любую учебную тему интересной! Но как? Когда это решение скучных алгебраических уравнений, зубрежка непонятных правил правописания — как?

Мы решили попробовать найти выход из данной ситуации, используя среду Scratch («Скретч»), позволяющую детям в игровой форме познакомиться с основными алгоритмическими конструкциями, выполняя творческие проекты, создавая анимированные истории, интерактивные презентации, мультфильмы. Использование Scratch может происходить при изучении любого школьного предмета через создание учебных историй, квестов, проектирование процессов и явлений. Благодаря своей простоте и визуализации Scratch может применяться уже в начальной школе [4], развивая у учащихся навыки программирования и готовя их к решению более серьезных задач из области информатики.

Потенциал среды Scratch начал раскрываться для нас в полной мере в январе—марте 2012 г., когда реализовывался сетевой межпредметный международный учебный проект «Scratch вокруг». Проект разработан в рамках программы Intel «Обуче-

ние для будущего», все его материалы размещены на региональной вики-платформе «ПскоВики» (http://wiki.pskovedu.ru/index.php/Учебный_проект_Scratch_вокруг).

Вместе с пятиклассниками из Тямшанской гимназии Псковского района в сетевом проекте работали ученики из школ соседних районов области и ближнего зарубежья. К нам присоединились не только ребята, но и отчаянные взрослые, желающие реализовать себя через Scratch. Оказалось, что у нас много общих интересов, и это не зависит ни от возраста, ни от места жительства. Мы считали площадь и углы треугольника, играли с суффиксами существительных, совершали путешествия по окрестностям. А кому-то нравилось создавать мультфильмы с веселыми животными, придумывать игры-сражения фантастических героев и составлять музыкальные сцены.

Конечно, сразу создать скретч-историю с нуля сложно. Поэтому творческой работе предшествовали подготовительный и обучающий этапы, где мы знакомились с самой программой, изучали ее возможности, выполняли примерные задания и обсуждали, насколько хорошо это у нас получается.

Платформой для размещения заданий, учебных материалов и примеров стал блог. Все разработанные скретч-истории можно найти на тематических страницах сетевого проекта «Scratch вокруг» в «ПскоВики».

Контактная информация

Яникова Наталья Валериевна, методист Регионального центра дистанционного образования Псковского областного института повышения квалификации работников образования; *адрес:* 180000, г. Псков, ул. Гоголя, д. 14; *телефон:* (8112) 66-44-12; *e-mail:* NatYanikova@gmail.com

N. V. Yanikova,

Regional Centre for Distance Education of the Pskov Region Institute of Improving Educational Staff's Qualification

POTENTIAL OF THE MODERN PROGRAMMING ENVIRONMENT SCRATCH IN THE NEW APPROACH TO LEARNING

Abstract

The facilities of the open-source environment Scratch, the experience of its use in the interdisciplinary project network activities and prospective ways of using this platform to improve the efficiency of training are described in the article.

Keywords: Scratch, project activities, networking, programming, art, interdisciplinary connections, educational standards, advanced training.

Для того чтобы проанализировать, чему мы научились на каждом этапе, мы отвечали на рефлексивные анкеты. В результате этого становилось понятно, что удается нам хорошо, а над чем еще стоит поработать. Мы использовали e-mail, skype, youtube и официальный сайт Scratch (<http://scratch.mit.edu/>) для взаимодействия, обсуждения общих идей проекта, подведения промежуточных и окончательных итогов.

Интересно, что каждая школьная команда по своему подходила к работе: ребята из Палкинской школы никогда не стеснялись задать вопросы к заданию через комментарии в блоге; команда из Себежа выполнила много интересных и красочных мультфильмов; ученики Тартуского русского лицея разработали учебные проекты по математике и географии; ребята из Пушкинских гор с особым упорством выполняли задания, которые больше всего их заинтересовали; скретчеры из Тямши увлеклись математикой и скретч-путешествиями с описанием классных походов. Можно предположить, что такая индивидуальность команд проявилась благодаря личностям их руководителей, каждый из которых в своей школе представлял проект по-разному, использовал различные возможности и инструменты, которые были в его распоряжении, наблюдая за интересами ребят и направляя их.

В итоге мы получили не только галерею проектов, которая теперь украшает «ПскоВики», — мы научились взаимодействовать друг с другом, делиться идеями, воплощать их в жизнь, развили навыки дистанционного обучения, которых у многих ребят не было на начало проекта. Нам удалось по-новому взглянуть на школьные предметы и понять, что они не такие уж и скучные, как нам иногда кажется: нужно только уметь увидеть тот самый момент, который разовьется в скретч-проект, квест, увлекательную игру или презентацию.

Следует сказать, что **использование Scratch в обучении позволяет достигать определенных личностных, метапредметных и предметных результатов.**

Рассматривая достигаемые **личностные результаты**, можно выделить:

- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование способности к саморазвитию, самоопределению, способности ставить цели, выстраивать познавательную деятельность;
- формирование познавательных интересов;
- формирование навыков групповой работы, навыков общения и сотрудничества со сверстниками.

Говоря о **метапредметных результатах**, достигаемых в процессе работы со средой Scratch, необходимо отметить:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осоз-

нанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты по предмету «Информатика» [3], которые могут быть достигнуты при обучении с использованием Scratch:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях — информация, алгоритм, модель — и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

В результате работы в проекте руководители школьных команд выявили **преимущества Scratch, которые следует использовать для современного обучения.** Среди них:

- мультиплатформенность — Scratch работает корректно на Windows, Linux, Mac OS;
- легкость и понятность среды, возможность работы с ней уже в начальной школе;
- многообразии и полнота функций, что дает перспективы изучения визуального программирования;
- возможность решения творческих задач, создания интерактивных проектов;
- интеграция с различными предметными областями;
- ориентация на коллективную сетевую работу через сообщество скретчеров на официальном сайте.

Учителя русского языка, математики, географии Тямшанской гимназии, которые наблюдали за

ходом проекта со стороны, помогая методическими материалами по предметам, теперь сами стали задумываться над тем, какие еще темы можно переложить на скретч-проекты, чтобы обучение проходило с увлечением.

Данный проект для Тямшанской гимназии, других школ области и ближнего зарубежья — только начало интересного и полезного знакомства со Scratch. Впереди — обучение, конкурсы, олимпиады. Так, **задачами планируемой региональной олимпиады по Scratch являются:**

- повышение интереса к программированию всех участников образовательного процесса;
- выявление талантливых и способных учащихся, делающих успехи в освоении программирования;
- пропедевтическая подготовка к участию в других олимпиадах по программированию;
- популяризация визуального программирования через использование среды Scratch;
- стимулирование творческой активности участников образовательного процесса.

И после окончания проекта учащиеся продолжают дальнейшее освоение среды Scratch, ведь это в будущем позволит им глубже освоить визуальное программирование.

Среди **организационных форм работы со Scratch** можно выделить не только сетевые проекты и олимпиады — знакомство с платформой и работа в данной среде могут происходить в рамках кружковой работы, внеучебной деятельности, на которую в соответствии с новыми ФГОС выделяется определенное время. Проектирование в Scratch может быть логично встроено в курс информатики

средней школы при изучении алгоритмизации и программирования, моделирования, графики, мультимедиа. Среда может использоваться фрагментарно и на уроках других предметов школьного цикла для осуществления работы с готовыми моделями, проведения учебных экспериментов, проектирования.

Сегодня можно сказать, что все мы — и ученики, и учителя — все больше и больше увлекаемся работой в среде Scratch, поскольку это хорошая возможность для организации проектной деятельности, прекрасное средство для реализации новых стандартов, инструмент для осуществления межпредметных подходов, опережающего обучения, развития коммуникативных компетенций и, конечно, современный инструмент для обучения программированию.

Литературные и интернет-источники

1. Мастерская «Мозаика Скретч». http://wiki.pskovedu.ru/index.php/Мастерская_Мозаика_Scratch
2. *Патаракин Е. Д.* Учимся готовить в среде Скретч: учеб.-метод. пособие. М.: Интуит.ру, 2007.
3. Примерные программы по учебным предметам. Информатика. 7—9 классы. (Стандарты второго поколения.) М.: Просвещение, 2011.
4. *Рындак В. Г., Дженджер В. Г., Денисова Л. В.* Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учеб.-метод. пособие. Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009.
5. Скретч: идея, программа, общество / MIT Media Lab. 2007. <http://scratch.mit.edu/>
6. Учебный проект «Scratch вокруг» http://wiki.pskovedu.ru/index.php/Учебный_проект_Scratch_вокруг

НОВОСТИ

На сайте «Сбербанка» появился сервис для людей с ограниченными возможностями

Функционал сайта «Сбербанка» пополнился интерактивным сервисом, который позволяет людям с ограниченными возможностями получить ответ на интересующий вопрос, не прибегая к услугам call-центра. Теперь им не обязательно звонить в «Сбербанк»: достаточно заполнить простую форму на сайте банка, указав свое имя и электронный адрес. Консультанты «Сбербанка» оперативно ответят на указанный e-mail. Чтобы воспользоваться новым сервисом, нужно нажать на кнопку обратной связи (правый верхний угол главной страницы сайта) и затем — на вопросительный знак.

Запустив новый сервис, «Сбербанк» продолжил реализацию инициатив по расширению доступа к услугам банка людей с ограниченными возможностями. В частности, в рамках подразделений банка нового формата создаются условия для удобного обслуживания инвалидов: оборудование входов пандусами или подъемниками, организация сидячего обслуживания, применение офисных банкоматов с низким расположением лицевой панели, которыми удобно пользоваться клиентам в инвалидных креслах.

«Развитие интерактивных сервисов на сайте «Сбербанка» направлено на достижение простой и понятной цели: мы стремимся к тому, чтобы с помощью сайта наши клиенты могли решать максимум актуальных для себя задач», — заявил Юрий Ровенский, вице-президент — директор управления общественных связей «Сбербанка России».

Как рассказали в банке, в течение года на страницах сайта «Сбербанка» на основании анализа потребностей посетителей реализован целый ряд изменений, направленных на повышение информативности и удобства пользователей. В их числе — еженедельно обновляющиеся опросы, в которых участвуют десятки тысяч пользователей; прямые трансляции наиболее значимых событий «Сбербанка» на русском и английском языках; корпоративный блог банка — «Сберблог», мультимедийный пресс-центр.

Средняя посещаемость сайта, по данным банка, в будни превышает 500 тыс. человек, при этом с сентября 2011 г. данный показатель вырос более чем на 400 %.

(По материалам CNews)

А. Н. Филинов,

гимназия им. С. В. Ковалевской, г. Великие Луки, Псковская область

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ EJUDGE

Аннотация

В статье описан опыт внедрения в практику школьного обучения системы eJudge, предназначенной для проверки программ, написанных на разных языках программирования.

Ключевые слова: информатика, программирование, система автоматического тестирования, eJudge.

Да, тестировать умеют многие программы — Dosebo, Claroline, тот же Moodle, но только одна система способна проверить правильность решения задачи по программированию — eJudge. Она содержит все основные типы контроля знаний: выбор одного варианта ответа, множественный выбор, ответ — слово, ответ — текст, многовариантность задачи (когда разным ученикам выдаются разные варианты). Что же это — очередная супер-тестилка? А вот и нет.

Все тестирующие системы можно разделить на две группы: веб-сервисы, которые содержат predetermined набор тестов-заданий, и локальные системы, которые работают на собственном сервере. Система eJudge относится ко второму типу и устанавливается на Linux-сервере. При наличии внешнего IP у школы она способна принимать решения консольных задач по протоколу HTTP. В системе присутствуют гибкая система назначения оценок, выстраивание рейтинга учеников, встроенная возможность переписки с судьями и прочее, прочее.

Автор eJudge — российский разработчик Александр Владимирович Чернов, доцент кафедры системного программирования факультета ВМиК МГУ им. М. В. Ломоносова. Система изначально разрабатывалась для проведения студенческих командных олимпиад по программированию, но быстро эволюционировала в достаточно развитую и мощную систему для поддержки проведения различных мероприятий, требующих автоматического тестирования программ. С самого начала система распространялась в исходных кодах под лицензией GPL, и к настоящему времени eJudge все более и более становится жизнеспособным открытым проектом [5].

Познакомиться со всеми возможностями eJudge, испытать их на практике можно на сайте проекта: <http://ejudge.ru>. Обратите внимание: система позво-

ляет проверять решения заданий даже части С в ЕГЭ! В Интернете можно найти множество тестирующих программ, предлагающих проверку решения заданий частей А и В, но только eJudge способна полностью проверить решения заданий части С.

Установить эту чудо-систему можно на компьютер, работающий под управлением любой версии Linux, но для пользователей дистрибутива ALT Linux (специально разработанная для школ версия Linux) существуют RPM-пакеты. Поскольку «Школьный Сервер» является родным братом ALT Linux Desktop, то eJudge устанавливается на нем без проблем из репозитория из RPM-пакета (сборка Д. Кириенко): <ftp://ftp.altlinux.ru/pub/people/dk/>; описание установки: <https://unicorn.cmc.msu.ru/forum/viewtopic.php?f=5&t=519&sid=7191fb07af8de2a7d62b2fcf5920b832>. Также рекомендую прочитать авторское описание А. В. Чернова: <http://heap.altlinux.org/pereslavl2007/chernov/abstract.html>.

Как в школе готовят к решению заданий части С в ЕГЭ? Алгоритм известен: условие задачи — примеры решения — домашняя работа. Вот тут и начинается самое интересное. Допустим, в двух параллелях по 46 учеников — и тогда каждую неделю учителю надо проверить 92 работы, принесенные на листочках (у продвинутых учителей информатики — на флешке, а у самых продвинутых ученики размещают свои работы в облачном хранилище в Интернете). Сколько времени тратится на проверку решений? У меня — половина рабочего времени! (Я люблю обсуждать решение в присутствии автора — личностный подход.)

Систему eJudge я нашел в Интернете, когда искал программу онлайн-программирования. Почему мне понадобился именно онлайн-компилятор/интерпретатор: компилятор на домашних

Контактная информация

Филинов Андрей Николаевич, учитель информатики гимназии им. С. В. Ковалевской, г. Великие Луки, Псковская область; *адрес:* 182113, Псковская область, г. Великие Луки, ул. Пионерская, д. 4; *телефон:* (811-53) 3-83-24; *e-mail:* derugu@yandex.ru

A. N. Filinov,

Grammar School named after S. V. Kovalevskaya, Velikiye Luki, Pskov Region

SYSTEM OF AUTOMATIC TESTING EJUDGE

Abstract

The article describes the experience of putting into practice of school teaching the program eJudge, designed to test the programs written in different programming languages.

Keywords: informatics, programming, system of automatic testing, eJudge.

компьютерах учеников по разным причинам не приживался никак — задачки ребята упорно решали без него, выдвигая в качестве основной версии «а он не устанавливается». И так, было огромное желание «пересадить» всех на компиляторы, и задача не решилась «в лоб», а стала побочным проявлением внедрения системы eJudge. И вот результат: учитель занимается насущными делами, а eJudge в это время проверяет задачки, причем аккуратно складывает их в архив — правильные и не очень, скрупулезно сохраняет все.

Особенность eJudge, отличающая ее от тестирующих систем, — возможность автоматически проверять консольные программы, написанные на самых разных языках программирования (Си, Паскаль, Питон, Ява, Кумир и множестве других, есть даже Бейсик!).

Нужна ли школе система eJudge? Практика показала такие *плюсы* ее использования:

- резко повысилось количество решаемых школьниками задач;
- существенно повысилась культура написания программ;
- школьникам нравится, что «всё по-взрослому» (в том числе и переписка с судьями), имеется круглосуточный онлайн-сервис;
- задачи *обязательно* компилируются и тестируются дома; ранее учитель получал решение на бумажном носителе с огромным количеством ошибок в программе;
- на домашних компьютерах школьников массово установлены различные IDE с компиляторами (это то, чего я не мог добиться за десятилетия работы!);
- возрос интерес к самому программированию, ребята стали на уроках *требовать* объяснить теорию, чего я не припомню с середины девяностых;
- статистика системы позволяет выявить «умных, но тихих и сверхскромных»; раньше субъективная оценка способностей ученика часто не способствовала выявлению потенциальных олимпиадников;
- снята проблема с записью домашних заданий;

- рейтинг выстраивает конкурентную среду, большинство учеников хотят забраться повыше в сводной ведомости;
- возрастает авторитет учителя информатики, происходит (как мне кажется) транспонирование деятельности умной программы на личность преподавателя.

Но стоит отметить и *минусы*:

- необходимы видимые усилия для внедрения системы в Linux (хотя для учителей, уже работающих с ALT Linux, установка системы упрощается наличием RPM в репозиториях ALT Linux и хорошо проработанной инструкцией по установке);
- мало документации по работе с системой, ее настройке, а ведь начинающим пользователям хочется, чтобы их «за ручку» провели по созданию одного турнира;
- существует проблема списывания, которую, впрочем, можно решить, выдавая ученикам разные варианты, — eJudge это умеет. Также в eJudge есть встроенная система проверки совпадения кода программ, что помогает резко снизить списывание. Но в целом классы, работающие с eJudge, осваивают программирование *намного лучше* тех, кто не пользуется этой системой.

Вывод: система eJudge школе нужна! Хотя возможен и упрощенный вариант использования: <http://informatics.mcsme.ru/moodle/>, по этой ссылке можно увидеть пример совместного использования eJudge и moodle — именно такой вариант выбирают многие мои коллеги — учителя информатики.

Литературные и интернет-источники

1. Волков В. Б. Линукс Юниор: книга для учителя. М.: ALT Linux; ДМК-пресс, 2009.
2. Кофлер М. Linux: Installation, Konfiguration, Anwendung. М.: Бином-Пресс, 2005.
3. Курячий Г. В., Маслинский К. А. Операционная система Linux. Курс лекций: учеб. пособие. М.: Интернет-университет информационных технологий, 2002.
4. Маслаков В. Linux на 100%. СПб.: Питер, 2009.
5. <http://heap.altlinux.org/pereslav12007/chernov/abstract.html>

НОВОСТИ

Скажи: «password...»

Технологии развиваются, но кое-что остается без изменений: многие люди пользуются нигде не годными паролями. Компания Splashdata опубликовала очередной ежегодный перечень самых распространенных паролей в Интернете. Тройку лидеров по популярности вновь, как и в прошлом году, составили «password», «123456» и «12345678». Списки паролей в Splashdata составляют по файлам, кото-

рые «сливают» в Интернет хакеры. Помимо «завсегдатаев» Top-25 «abc123» и «qwerty» в список вернулись исчезнувшие было в прошлом году «monkey», «baseball» и «shadow», а также появились «новички»: «jesus», «ninja» и «mustang». В Top-25 также впервые попал «password1» — т. е., возможно, люди начали понимать, что сочетание букв и цифр усиливает пароль.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

Р. Н. Иванов,

Региональный центр информационных технологий Псковской области

ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ НА БАЗЕ СПО ОБЛАЧНОГО СЕРВИСА ХРАНЕНИЯ РЕЛЯЦИОННЫХ ДАННЫХ ДЛЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ*

Аннотация

В статье описываются подходы к созданию на базе свободного программного обеспечения построенного на основе реляционных СУБД облачного сервиса хранения данных образовательных учреждений — пользователей SaaS-приложений.

Ключевые слова: облачные технологии, SaaS-приложения, реляционные базы данных, облачные сервисы хранения, свободно распространяемое программное обеспечение.

Введение

Образовательные учреждения являются активными потребителями телекоммуникационных услуг и используют широкий спектр различного программного обеспечения. Большая часть ПО приобретается учреждениями образования по специальным академическим программам, предусматривающим существенные скидки. Тем не менее получаемые в результате лицензии и порядок использования ПО не отличаются от классической схемы использования коммерческого ПО. В данной статье *рассматривается сравнительно новая модель продаж приложения в качестве сервиса и подходы к созданию сервиса хранения данных, устраняющего зависимость покупателя от продавца.*

Бизнес-модель продажи и использования программного обеспечения SaaS (software as service — программное обеспечение как услуга) позволяет покупателю получить полноценный продукт существенно дешевле его «коробочного» аналога. Кроме того, покупатель получает уже развернутую и настроенную систему, не требующую затрат на обслуживание. Для производителей ПО подобная схема продаж тоже выгодна, так как, несмотря на более

низкую стоимость по сравнению с «коробочным» продуктом, из цепочки продаж исключаются посредники. Также появляются дополнительные возможности для рекламы продукта, поскольку механизм продажи программного обеспечения как сервиса позволяет предоставить продукт для ознакомления на ограниченный срок.

Одним из наиболее существенных минусов данной модели продаж является размещение пользовательских данных на ресурсах оператора сервиса, что приводит к зависимости покупателя от продавца. Если в качестве сервиса предоставляется ПО, хранящее результаты работы в виде файлов, которые пользователь может загрузить на локальный компьютер или ноутбук, проблема не будет стоять так остро. Но если SaaS-приложение представляет собой некоторую комплексную информационную среду, использующую для хранения данных реляционные системы управления базами данных (РСУБД), то возможности оперативного доступа пользователя к своим данным в случае невозможности получения их через SaaS-приложение существенно снижаются.

Решением этой проблемы могло бы стать выделение функций хранения в отдельный сервис, пре-

* Работа проводилась при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках реализации Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007—2013 годы» (гос. контракт № 07.514.11.4028. от 26.09.2011.).

Контактная информация

Иванов Роман Николаевич, зам. директора Регионального центра информационных технологий Псковской области; *адрес:* 180017, г. Псков, ул. Кузнецкая, д. 13; *телефон:* (8112) 66-17-43; *e-mail:* roman78.psk@gmail.com

R. N. Ivanov,

Regional Centre of Information Technologies of Pskov Region

APPROACHES TO THE DEVELOPMENT BASED ON FREE SOFTWARE OF THE CLOUD STORAGE SERVICE CONTAINING RELATIONAL DATA USED BY THE EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Abstract

This article describes approaches to developing the cloud storage service, based on the free software, containing data of educational institutions — SaaS-applications users built on RDBMS.

Keywords: cloud computing, SaaS-applications, relational databases, cloud storage services, free software.

доставляющий, с одной стороны, программный SQL-интерфейс для SaaS-приложения и, с другой стороны, независимый интерфейс доступа к данным для пользователя. Разумеется, такой сервис также должен обеспечивать надежность хранения данных и масштабируемость для увеличения производительности.

Целью данной статьи является *определение основных подходов к созданию на базе свободного программного обеспечения облачного сервиса хранения данных пользователей SaaS-приложений, использующего для хранения РСУБД.*

Общая концепция

Рассмотрим общую организацию сервиса хранения данных.

Облачный сервис хранения данных состоит из следующих основных компонентов:

- системы автоматизированного управления облаком виртуальных машин;
- шлюзового сервера, обеспечивающего балансировку нагрузки;
- базовой системы управления, обеспечивающей управление пользователями, доступ к базам данных, репликацией и т. д.;
- системы пользовательского интерфейса.

С точки зрения внешнего SaaS-приложения, использующего реляционную СУБД, доступ к данным организуется по конкретному порту шлюзового сервера.

В качестве основного реализуемого контейнера хранения используется база данных. В зависимости от типа РСУБД, эксплуатируемая в облаке, может иметь штатную возможность кластеризации. При этом SaaS-приложение изначально (для обработки запроса) должно определить необходимый доступ — только чтение, чтение и модификация — и в зависимости от требуемого доступа обращаться к первичному серверу в кластере, допускающему изменение данных (master), или к одному из вторичных серверов с доступом только на чтение (slave).

Шлюзового сервер собирает оперативную статистику соединений, которая может быть использована для слежения за происходящими процессами.

Для доступа пользователя к данным, минуя SaaS-приложение, может быть создан универсальный веб-интерфейс, позволяющий искать, просматривать и редактировать данные.

Используемые технологии

Рассмотрим технологии, использование которых позволит создать облачный сервис хранения данных.

Кластеризация

Для достижения требований надежности и производительности разумно использовать технологию кластеризации. Использование *классического* кластера приведет к неоправданным затратам, связанным с необходимостью поддержания избыточного количества серверного оборудования, способного справиться с пиковой нагрузкой. Для того чтобы сделать подобную систему более конкурентоспособной, разумно использование *облачной схемы клас-*

теризации. В этом случае возможно использование слабо нагруженных вычислительных мощностей различных учреждений системы образования.

Управление облачной кластерной системой представляет собой непростую задачу, так как необходимо обеспечить функционирование большого количества удаленных узлов. Без наличия квалифицированного технического персонала на местах данная проблема может быть решена путем использования технологии виртуализации удаленных серверов баз данных. Надо отметить, что без использования средств автоматизированного управления облаком подобное решение не будет полноценным

Реляционная система управления базами данных

Основным контейнером данных в проектируемой системе является база данных. Большинство современных приложений, в том числе используемых в сфере образования, работают с реляционными системами управления базами данных. Среди свободных РСУБД наиболее распространенными являются MySQL, PostgreSQL, Firebird. Поскольку при построении облака ресурсы пользователю выделяются «по требованию», использование свободных РСУБД дает возможность создавать любое необходимое число виртуальных машин с их поддержкой.

Шлюзового сервер

Шлюзового сервер облачного сервиса хранения данных обеспечивает единую точку доступа к сервису SaaS-приложения, а также балансировку нагрузки запросов между серверами СУБД, входящими в кластер. Использование в качестве алгоритма балансировки round robin DNS в данном случае невозможно из-за недостатков данного алгоритма, включая:

- отсутствие механизмов определения доступности узлов и возможности задания их «весов»: в случае аварии на одном или нескольких узлах кластера нагрузка будет продолжаться распределяться между рабочими и вышедшими из строя узлами;
- большое время кэширования ответов DNS: в случае аварии и изменения тех или иных записей в DNS потребуется некоторое время (зависит от настроек DNS) для обновления данных на всех клиентах.

Базовая система управления и система обеспечения пользовательского интерфейса

Базовая система управления облачного сервиса хранения данных должна обеспечивать выполнение административных функций, в том числе:

- управление пользователями и правами;
- управление доступом SaaS-приложений к сервису;
- создание, удаление и резервное копирование баз данных;
- управление репликациями и др.

Система обеспечения пользовательского интерфейса предоставляет пользователю следующие функции:

- редактор метамодели, определяющей структуру создаваемой базы данных и правила визу-

ализации информации в базовом интерфейсе для работы с данными;

- визуальный интерфейс, обеспечивающий просмотр и редактирование данных, содержащихся в принадлежащей пользователю БД;
- резервное копирование БД и выгрузка отдельных (или всех) таблиц в файлы формата CSV или XML;
- генератор отчетов и др.

Свободно распространяемого программного обеспечения для решения данного круга задач на момент написания данной статьи не было найдено — данная система облачного сервиса хранения данных должна быть разработана.

Решения на базе свободно распространяемого программного обеспечения

Рассмотрим, какие решения на базе СПО могут быть использованы для создания облачного сервиса хранения данных на базе РСУБД.

Динамическое управление облаком виртуальных машин

Одними из наиболее популярных свободно распространяемых платформ виртуализации являются Proxmox Virtual Environment и Xen Cloud Platform.

Proxmox Virtual Environment (Proxmox VE) — система виртуализации с открытым исходным кодом, основанная на Debian GNU/Linux. Разрабатывается австрийской фирмой Proxmox Server Solutions GmbH, спонсируемой Internet Foundation Austria.

В качестве гипервизоров использует KVM и OpenVZ. Соответственно, система способна выполнять любые поддерживаемые KVM ОС (Linux, *BSD, Windows и другие) с минимальными потерями производительности и Linux — без потерь.

Управление виртуальными машинами и администрирование самого сервера производятся через веб-интерфейс либо через стандартный интерфейс командной строки Linux.

Xen Cloud Platform (XCP) — открытое решение для виртуализации, которое представляет собой промышленный продукт для виртуализации и облачных вычислений. Система позиционируется как «коробочная», т. е. готовая к использованию без доработок и сложной настройки.

В качестве гипервизора используется XEN. XCP состоит из нескольких компонент: xen, xapi, open vswitch, xe cli, stunnel, squeezed, обеспечивающих разные аспекты работы системы.

При использовании **технологии виртуализации OpenVZ** используется одно ядро ОС для всех виртуальных машин. Это означает следующее:

- невозможно поставить вместо Linux, например, FreeBSD;
- как правило, на одном ядре работают десятки VPS, а следовательно, ядро обрабатывает огромное количество процессов и их ресурсов. В любом ПО бывают сбои, ошибки и уязвимости;

- отсутствие индивидуального ядра приводит к необходимости централизованного его изменения;
- так как файловая система тоже одна на всех, то в случае сбоя это коснется всех виртуальных машин.

Достоинства **виртуализации XEN** вытекают из недостатков OpenVZ. Эта технология *позволяет запускать на одном сервере десятки отдельных ядер ОС* с абсолютно незначительными потерями в производительности. А раз мы получаем отдельное ядро ОС на каждую VPS, это сразу решает все вышеописанные проблемы, связанные с OpenVZ, и обеспечивает следующие возможности:

- предоставляется полный контроль над системой, вплоть до внесения необходимых изменений в ядро ОС. Вы можете поставить любую ОС;
- память и дисковое пространство полностью в распоряжении пользователя, что делает работу ясной, предсказуемой и надежной. Файловая система никак не зависит от других виртуальных машин;
- наличие файла подкачки (swap). Процессы, использующие большее значение памяти, чем гарантировано, переносятся в файл подкачки. Это приводит к замедлению работы системы, но не уничтожению процесса с ошибкой Cannot allocate memory, как в OpenVZ;
- изоляция от «соседей». Виртуальные машины на XEN никак не влияют на другие виртуальные машины в том же узле;
- надежность.

Выбор РСУБД

Задачи масштабирования приводят к необходимости кластеризации СУБД. При этом выполнение требований производительности возможно только при использовании штатных средств кластеризации и репликации данных СУБД. Из наиболее популярных РСУБД штатные средства кластеризации и репликации имеют только две: PostgreSQL и MySQL. На них и стоит обратить внимание при проектировании облачного сервиса хранения данных на основе РСУБД.

Шлюз

Функции шлюза, как уже отмечалось выше, заключаются в предоставлении единой точки доступа SaaS-приложений к сервису хранения, а также балансировке нагрузки. Из свободно распространяемых балансировщиков TCP-соединений следует отметить HAProxy, который обеспечивает высокую доступность и балансировку нагрузки для TCP-соединений, поддерживая десятки тысяч одновременных соединений в случае применения современного высокопроизводительного аппаратного обеспечения.

Заключение

Облачный сервис хранения реляционных данных, используемых образовательным учреждением, построенный на основе РСУБД и свободно распространяемого программного обеспечения, позволит устранить недостатки в бизнес-модели пре-

доставления программного обеспечения как сервиса, связанные с размещением данных пользователя на ресурсах владельца SaaS-приложения, а также уменьшить нагрузку на серверные мощности SaaS-приложений. Кроме того, данный сервис предоставит пользователю мощный инструмент работы с данными, не зависящий от типа, структуры и реализации SaaS-приложения. В рамках системы образования он позволит создать единое хранилище данных различных информационных систем и

значительно ускорит процесс обмена данными между ними.

Литературные и интернет-источники

1. Материалы сайта www.google.com. <http://www.google.com>

2. *Kossmann D., Kraska T., Loesing S.* An evaluation of alternative architectures for transaction processing in the cloud // Proceedings of the 2010 International Conference on Management of Data (SIGMOD 2010), June 6–11, 2010, Indianapolis, Indiana, USA.

НОВОСТИ

Правительство Великобритании: открытое равно бесплатному

Правительство Великобритании утвердило окончательное определение понятия «открытый стандарт», официально разрешившее спор между «free as in speech» и «free as in beer». Согласно новому документу, «открытым стандартом» для британских госучреждений сможет стать только тот программный продукт, который является бесплатным.

В начале ноября кабинет министров Великобритании опубликовал документ под названием «Принципы открытых стандартов» (Open Standards Principles), в котором привел свой взгляд на это широко обсуждаемое понятие. Для Великобритании «открытым стандартом» отныне будет считаться «стандарт, разработанный в рамках прозрачного процесса сотрудничества, доступный бесплатно или по минимальной цене, разветвленный и поддерживающийся на рынке».

Особое значение в документе придается требованиям к открытому стандарту: «Права, необходимые для внедрения стандарта или его интеграции с другими продуктами, соблюдающими аналогичный стандарт, должны лицензироваться на бесплатной основе, совместимой с продуктами, распространяемыми как под открытыми, так и под проприетарными лицензиями».

Таким образом, Британия официально уравнила программное обеспечение с открытым кодом и freeware.

Решение британских властей получило одобрение со стороны Open Source Initiative (OSI). Саймон Фиппс (Simon Phipps), президент этой организации, заявил, что он «доволен тем, что Принципы вобрали в себя результаты работы, проведенной OSI в области требований к открытым стандартам в середине 90-х годов». Он также добавил, что «стандарты могут считаться по-настоящему открытыми только тогда, когда они реализуются бесплатно на основе ПО с открытым кодом».

Публикация документа завершила процесс, начатый в феврале 2011 г., когда кабинет министров выпустил руководство по закупке ПО, определяющее открытые стандарты подобным образом. Тогда некото-

рые организации заявили, что подобный подход несовместим с международными соглашениями по стандартизации. «Бесплатное» понимание открытого стандарта, по их мнению, закрывало дорогу стандартам вроде H264, которые допускают разумные отчисления за лицензирование.

В декабре 2011 г. правительство Британии отозвало первый вариант рекомендации по закупкам и вынесла его на публичное обсуждение, в ходе которого предстояло решить, что же такое открытый стандарт, как он должен поддерживаться, и как обеспечить его совместимость с международными стандартами. Обсуждение продлилось до конца июня 2012 г.

По итогам обсуждения вместе с уже упомянутым документом был опубликован еще один, получивший название «Принципы открытых стандартов: ответ правительства» (Open Standards Consultation — Government Response). В нем британские власти попытались объяснить причины, побудившие их поставить открытое и закрытое ПО на одну ступень и оценивать по критерию бесплатности.

«В основе выбора нашего стандарта лежат потребности пользователей. Открытый стандарт позволит поставщикам конкурировать на едином уровне. Наш выбор стандарта поддерживает гибкость и приветствует изменения. Мы признаем стандартом только те решения, которые имеют доступную стоимость. Наше решение по поводу стандарта хорошо обдумано. Мы выбираем те стандарты, процесс разработки которых честен и прозрачен, и мы будем честны и прозрачны в их внедрении», — гласит манифест правительства Британии.

Следующим шагом в развитии открытых стандартов, согласно документу, станет создание Центра стандартизации. Под центром подразумевается веб-сайт, на котором будет собрана вся доступная информация для ознакомления, разработки и внедрения открытых стандартов. В настоящий момент этот проект находится на ранних стадиях разработки.

Microsoft объединила Messenger и Skype

Microsoft официально объявила об объединении сервисов Messenger и Skype.

«Миллионы пользователей Messenger теперь могут установить последнюю версию Skype, выполнить вход при помощи учетной записи Microsoft и увидеть в списке контактов всех своих друзей, с кем они привыкли общаться посредством Messenger», — заявили в пресс-службе компании.

«В течение нескольких последующих месяцев мы будем помогать вам перейти на Skype и предоставлять всю необходимую информацию. Мы прекратим поддержку Messenger во всех странах мира в первом квартале 2013 г. (за исключением территории континентального Китая, где Messenger будет по-прежнему доступен)», — добавили в Microsoft.

(По материалам CNews)

С. В. Еремин,

Псковский государственный университет,

В. В. Куклин,

Московский институт электроники и математики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

СПЕЦИФИКА ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ГЕТЕРОГЕННЫМИ IP-СЕТЯМИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОБЛАЧНЫХ СРЕДАХ*

Аннотация

В статье рассматривается использование IP-сетей в облачной инфраструктуре системы образования и, в частности, применение IP-сетей в рамках региональной образовательной информационной сети Псковской области. Уделяется внимание проблематике управления IP-сетями. Рассматривается проблематика централизованного управления IP-сетями как сложными системами и основные направления исследования в рамках задачи оптимизации и автоматизации управления гетерогенными IP-сетями.

Ключевые слова: IP-сети, облачные вычисления, управление, системный анализ, образование.

Активное использование информационно-коммуникационных технологий в системе образования влечет за собой ужесточение требований к качеству работы информационных систем и сетей, в первую очередь — IP-сетей, которые к настоящему времени стали основной средой информационного обмена. Кроме того, в последнее время началось широкое распространение так называемых облачных вычислений (cloud computing), позволяющих решать задачи оптимизации управления ресурсами аппаратной инфраструктуры, повышения отказоустойчивости и надежности.

В Псковской области с 2003 г. развивается *региональная образовательная информационная сеть (РОИС)*, объединяющая более 300 учреждений системы образования, работающих в регионе. С 2011 г. начались работы по созданию *частного облака системы образования Псковской области*, в рамках которых проводятся исследования по использованию cloud-технологических решений на примере использования экс-

периментального образца облачной системы управления проектами в сфере образования.

Одной из ключевых задач при построении инфраструктур облачных вычислений является задача управления IP-сетями в облаке. Эта задача включает в себя следующие подзадачи:

- изоляция и выделение сетей в пространстве пользователя, обеспечение доступности конечных точек (endpoints) из внешнего мира;
- обеспечение балансировки и высокой доступности ресурсов «облака»;
- минимизация времени коммутации и маршрутизации потоков данных между различными зонами территориально-распределенных инфраструктур.

Стоит отметить, что решение этих задач требуется искать с учетом ограничений существующих протоколов и технологий, требований к производительности, масштабируемости, безопасности и экономической эффективности.

* Работа проводилась при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках реализации ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007—2013 годы» (гос. контракт № 07.514.11.4028. от 26.09.2011.).

Контактная информация

Куклин Владимир Владимирович, аспирант кафедры механики и математического моделирования Московского института электроники и математики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»; *адрес:* 109028, г. Москва, Б. Трехсвятительский пер., д. 3; *телефон:* (926) 702-39-68; *e-mail:* aglar@aglar.ru

S. V. Eremin,

Pskov State University,

V. V. Kuklin,

Moscow Institute of Electronics and Mathematics of National Research University - Higher School of Economics

SPECIFIC OBJECTIVES OF HETEROGENEOUS IP-NETWORKS IN EDUCATIONAL CLOUD ENVIRONMENTS

Abstract

The article discusses the use of IP-based networks in the cloud environment of the education system and, in particular, the use of IP-networks within a regional educational information network of Pskov region. Attention is paid to the problems of management of IP-networks. We consider the problems of centralized control of IP-networks as complex systems and the main directions of research in the context of the problem of optimization and automation of heterogeneous IP-networks.

Keywords: IP-network, cloud computing, management, system analysis, education.

При этом современный стек протоколов TCP/IP включает в себя множество протоколов различных уровней, зачастую дублирующихся по функциональности и обладающих своими преимуществами и недостатками. Часть из них привязаны к конкретному оборудованию или программному обеспечению. Кроме того, спектр программного обеспечения и оборудования для функционирования IP-сетей достаточно диверсифицирован, вследствие чего IP-сети формируются на основе множества технологий и оборудования различных производителей.

Большое разнообразие оборудования, протоколов взаимодействия и управления, ориентированных на работу в этих сетях, обуславливает неоднородность их структуры (гетерогенность). Эффективность функционирования гетерогенных IP-сетей зависит от множества факторов, порожденных как структурной сложностью сетей, так и многомерностью пространства существенных параметров их функционирования. Изложенное выше определяет актуальность задачи поиска оптимального управления. Особо следует отметить проблему многокритериальности — в качестве критерия оптимизации могут выступать такие параметры, как скорость передачи данных, стоимость услуг передачи данных, связность, время отклика между узлами, а также различные их комбинации. При этом выбор приоритетов при оптимизации осуществляется лицом, принимающим решения (ЛПР) на основании внешних (по отношению к сети) требований и (или) условий.

Фактически решение задачи автоматизированного управления гетерогенными IP-сетями сводится к принятию решения о конфигурировании управляемых компонентов сети с целью оптимизации ее функционирования на основе выбранных ЛПР критериев оптимизации.

Анализ работ, связанных с исследованием механизмов мониторинга и управления гетерогенными IP-сетями, показал, что подавляющее большинство исследований посвящено оптимизации работы частных протоколов, используемых в IP-сетях, таких как протоколы динамической маршрутизации (OSPF, BGP, IS-IS), протоколы транспортного уровня (алгоритмы управления скользящими окнами TCP, алгоритмы подтверждения доставки в TCP). Ряд исследований посвящен механизмам сбора и анализа информации о функционировании сети с использованием различных подходов к методам выборки (сэмплирования) трафика и обеспечению получения максимума информации в реальном времени. Задача поиска оптимального управления сетями решается только в частных случаях. Так, разрабатывается множество методов оптимизации работы различных протоколов (см., например, [2, 3]), решаются различные проблемы построения сетевых топологий (см., например, [5]), исследуются различные методики выборки (сэмплирования) трафика (см., например, [4]).

Проблематика централизованного управления сетями рассматривается в ряде работ [6], однако их авторы рассматривают централизованное управление только с точки зрения некоторых аспектов в работе сетей, в частности, таких как маршрутизация и коммутация.

Распространенные системы мониторинга и управления гетерогенными IP-сетями, как проприетарные (HP OpenView, IBM Tivoli), так и открытые (Nagios, OpenNMS, Zabbix, Zenoss, etc.), обладают большим ко-

личеством модулей для поддержки различных протоколов, разного программного обеспечения и оборудования. В РОИС для мониторинга и управления сетью активно используется свободная система Zabbix (<http://www.zabbix.com/>).

Функционал этих систем включает:

- мониторинг работы сетей;
- уведомление о сбоях оборудования или нештатных ситуациях;
- определение обработчиков событий, произошедших со службами или хостами, для проактивного разрешения проблем;
- построение распределенных систем мониторинга;
- сбор и анализ информации о функционировании сети: статистика инцидентов; статистика утилизации каналов и ресурсов управляемых узлов; вычисление трендов и прогнозирование показателей сети.

Данный функционал, безусловно, является необходимым для управления сетями, однако ни одна из отмеченных систем не является **системой поддержки принятых решений (СППР)**. Следовательно, отмеченные системы являются по сути информационно-справочными и не могут рассматриваться как системы поддержки принятия решений.

В связи с этим *возникает задача разработки системы, обеспечивающей оптимизацию функционирования сети по выбранному критерию качества*. При этом необходимо учесть такие особенности функционирования сетей, как неполноту информации о работе сети, асимметричность работы внешних протоколов маршрутизации, таких как BGP. Необходимо рассмотреть вопросы оптимизации управления IP-сетями на основе системного подхода к управлению сложными объектами [1], проблематику применения централизованного подхода к решению задачи управления IP-сетями, подходы к ее решению и направления дальнейших исследований.

Выделим некоторые существенные особенности модели, сформированной в рамках выбранного подхода.

Управляющие переменные. При определении пространства управляющих переменных стоит задача определения размерности данного пространства. При этом в процессе сериализации необходимо учитывать то, что настройки управляемых узлов сети можно подразделить на следующие категории:

- непрерывные (такие как пропускные способности каналов);
- дискретные рейтинговые (такие как значения приоритетов в распределении трафика);
- номинальные (неупорядоченные значения, такие как установка значений поля Type of Service или номера Autonomous Systems в протоколе BGP).

Для того чтобы обеспечить лучшее представление параметров для алгоритмов моделирования зависимости, необходимо использовать алгоритмы сериализации, отображающие настройки управляемых узлов сети в некоторую совокупность непересекающихся n -мерных линейных многообразий евклидова пространства.

Входы сети. Размерность пространства входов сети определяется количеством информации о функционировании сети, количеством «сенсоров», снимающих информацию с граничных узлов сети, а также на

основе анализа сформулированных целей управления. В общем случае вектор входных контролируемых параметров представляет собой вектор из L -мерного параллелепипеда евклидова пространства.

Выходы сети. Размерность пространства выходов сети определяется сформулированными целями управления. При этом обязательно выполнение условия включения в пространство выходов сети «обязательного» подпространства, состоящего из выделенных на этапе поиска целевой области элементов выходного вектора. Пространство выходов, также как и пространство входов, представляет собой параллелепипед евклидова пространства.

Определение формализованной целевой области. Процесс определения целевой области происходит в соответствии со следующим алгоритмом:

- определяются необходимые значения элементов выходного вектора, соответствующие граничным узлам сети;
- для получения всех компонент целей управления необходимо производить рекурсивное разбиение сети на подсети. Каждая из этих подсетей выступает как отдельная гетерогенная IP-сеть, но характеризуется моделью той же структуры, что и исходная, однако в качестве контролируемых, управляемых и иных параметров выбираются соответствующие элементы исходной сети. Кроме того, часть из значений этих элементов была зафиксирована на предыдущем этапе, что позволяет продолжить процесс определения целевой области, осуществляя поиск необходимых значений параметров данной подсети, соответствующих граничным узлам данной сети.

Модель зависимости между параметрами сети. Поскольку гетерогенная IP-сеть представляет собой сложную дискретную систему, в задаче моделирования зависимости между параметрами сети могут использоваться не только аналитические, но и эвристические методы, методы имитационного моделирования и их комбинации.

Выбор методов оптимизации. Существует несколько подходов к задаче оптимизации.

Одним из них является рассмотрение управляемой сети в качестве динамической системы, что позволяет использовать современные методы теории оптимального управления. В рамках этого подхода предполагается разработка методов сведения дискретной модели сети к непрерывной, например, с использованием методов сплайн-интерполяции.

Другим подходом является использование методов комбинаторной оптимизации, таких как генетические алгоритмы, методы нейронных сетей, алгоритмы ожидания распределения (EDA) и пр. Эти методы являются де-факто усовершенствованными методами перебора, отличаются более высокой вычислительной сложностью, однако могут быть применены без необходимости преобразования дискретной модели сети. В частности, были рассмотрены методы генетического поиска.

Также разработаны методы использования теории игр с рассмотрением сети как мультиагентной системы с представлением каждого узла в виде агента, «борющегося» за повышение качества работы своего сегмента сети.

Кроме того, предполагается исследовать возможность использования комбинации описанных выше методов. Например, поиск необходимых условий оптимального управления осуществить с помощью методов непрерывной оптимизации. Полученное уменьшенное относительно всего пространства параметров множество использовать при поиске методами дискретной оптимизации.

Проблема модели функциональной зависимости. Решение данной проблемы играет основную роль в решении всей задачи оптимизации. В связи с этим рассмотрены различные методы моделирования: методы искусственных нейронных сетей, методы имитационного моделирования и методы теории графов.

Проблема размерности множеств параметров. Данная проблема характеризуется большим количеством параметров модели, влекущим за собой большую вычислительную сложность ее решения.

Таким образом, можно сделать вывод о целесообразности разработки алгоритмов и процедур централизованного управления гетерогенными IP-сетями на основе комплексирования непрерывных и дискретных моделей подсистем рассматриваемой системы и методов оптимизации управления. К настоящему времени рассмотрено применение методов искусственных нейронных сетей, методов теории графов, комбинаторной оптимизации и имитационного моделирования. Полученные результаты были апробированы на модельном примере сети провайдера услуг связи операторского уровня. В дальнейшем предполагается продолжить исследования в контексте непрерывного моделирования системы, использования различных модификаций алгоритмов комбинаторной оптимизации, разработки методов снижения размерности задачи с использованием методов факторного и кластерного анализа.

Литературные и интернет-источники

1. *Растригин Л.* Современные принципы управления сложными объектами. М.: Сов. Радио, 1980.
2. *Applegate D., Cohen E.* Making intra-domain routing robust to changing and uncertain traffic demands: understanding fundamental tradeoffs // Proceedings of the 2003 conference on Applications, technologies, architectures, and protocols for computer communications. SIGCOMM '03. New York, NY, USA: ACM, 2003. P. 313—324. <http://doi.acm.org/10.1145/863955.863991>
3. *Caesar M., Caldwell D., Feamster N. et al.* Design and implementation of a routing control platform // Proceedings of the 2nd conference on Symposium on Networked Systems Design & Implementation. Vol. 2. NSDI'05. Berkeley, CA, USA: USENIX Association, 2005. P. 15—28. URL: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1251203.1251205>
4. *Duffield N., Lund C., Thorup M.* Learn more, sample less: control of volume and variance in network measurement // IEEE Trans. Inf. Theor. 2005. Vol. 51, no. 5. P. 1756—1775. <http://dx.doi.org/10.1109/TIT.2005.846400>
5. *Feldmann A., Greenberg A., Lund C. et al.* Deriving traffic demands for operational IP networks: methodology and experience // IEEE/ACM Trans. Netw. 2001. June. Vol. 9, no. 3. P. 265—280. <http://dx.doi.org/10.1109/90.929850>
6. *Greenberg A., Hjalmtysson G., Maltz D. A. et al.* A clean slate 4D approach to network control and management // SIGCOMM Comput. Commun. Rev. 2005. Vol. 35, no. 5. P. 41—54. <http://doi.acm.org/10.1145/1096536.1096541>

Н. В. Вознесенская, А. А. Зубрилин, О. Н. Шалина,

Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева, г. Саранск

E-LEARNING КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ*

Аннотация

В статье дается анализ возможностей e-learning консультирования. Описывается, каким образом электронное консультирование от типа «один — один» перешло к типу «многие — многие» как на структурном, так и технологическом уровнях. Рассматриваются перспективы интегрирования e-learning консультирования в информационно-образовательную среду.

Ключевые слова: e-learning консультирование, информационно-образовательная среда, тьютор, слушатель.

Уже привычным для субъектов образовательной среды становится термин «e-learning», впервые употребленный в октябре 1999 г. в Лос-Анджелесе на семинаре SVT Systems. В российской системе образования получил широкое распространение термин «электронное обучение», представляющий собой перевод оборота «e-learning», широко используемого в практике образования развитых европейских стран и США.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 28 февраля 2012 г. № 11-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации “Об образовании” в части применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» [2], под **электронным обучением** понимается организация образовательного процесса с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие участников образовательного процесса. Под **дистанционными образовательными технологиями** понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

В текстах федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) начального, основ-

ного и среднего (полного) общего образования говорится о современной информационно-образовательной среде (ИОС) как об информационно-методическом условии реализации основной образовательной программы. Например, в ФГОС среднего (полного) общего образования, который введен приказом № 413 Минобрнауки России от 17.05.2012 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования», также отмечается, что ИОС образовательного учреждения должна обеспечивать дистанционное взаимодействие всех участников образовательного процесса (обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников, органов, осуществляющих управление в сфере образования, общественности), в том числе с применением дистанционных образовательных технологий [3].

При электронном обучении **основными видами деятельности субъектов учебного процесса являются:**

- 1) самостоятельная работа с электронными материалами при помощи современных технических средств (компьютера, мобильного телефона и др.);
- 2) онлайн-консультация тьютора;
- 3) удаленное выполнение слушателем контрольных или тестовых заданий с целью выявления степени усвоения учебного материала.

На наш взгляд, из перечисленных видов деятельности самым важным является **взаимодействие обучающихся (слушателей) с педагогами (тьюторами)**, в частности, когда первые нуждаются в полу-

* Статья написана при финансовой поддержке РГНФ (проект №11-06-00978а «Теоретико-методологические основы и технология проектирования информационного пространства вуза»).

Контактная информация

Вознесенская Наталья Владимировна, канд. пед. наук, доцент, заведующая кафедрой информатики и вычислительной техники Мордовского государственного педагогического института имени М. Е. Евсевьева, г. Саранск; *адрес:* 430007, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Студенческая, д. 11а; *телефон:* (834) 233-92-84; *e-mail:* she@nm.ru

N. V. Voznesenskaya, A. A. Zubrilin, O. N. Shalina,
Mordovian State Pedagogical Institute named after M. E. Evseyev, Saransk

E-LEARNING COUNSELING

Abstract

The article describes the possibility of e-learning counseling. The authors describe how the e-learning counseling from the type of “one — one” turned to the type of “many — many” at the structural and technological level. The prospects of integrating e-learning counseling to the information educational environment are considered.

Keywords: e-learning counseling, information educational environment, tutor, learner.

чении помощи по тем или иным учебным вопросам. А создание специального консультационного сегмента в ИОС для дистанционной сетевой поддержки образовательного процесса рассматривается нами как дополнительная возможность для приведения деятельности учебных заведений в соответствие с образовательными стандартами.

За последнее десятилетие специфика e-learning существенно изменилась, поэтому видоизменились и средства взаимодействия обучающегося с тьютором. В настоящей статье в историческом ракурсе покажем, как и почему происходили изменения, связанные с совершенствованием консультирования.

Первоначально доминирующим средством сети Интернет, благодаря которому происходило электронное консультирование, была **электронная почта**, позволившая сократить расстояние между тьютором и слушателями, когда доставка больших массивов информации (например, в текстовом или графическом форматах) стала занимать считанные минуты. Электронная почта реализовывала взаимодействие типа «*один — один*», тьютор консультировал каждого слушателя индивидуально.

Со временем количество слушателей, желающих принять участие в e-learning, увеличилось, а возможностей электронной почты стало недостаточно для организации оперативного взаимодействия слушателей с тьютором. Как следствие, параллельно с электронной почтой начинает развиваться другой сервис сети Интернет — **форумы**. Последние позволили перейти от типа взаимодействия «*один — один*» к типу «*один — многие*». В большинстве случаев тьютор выступает организатором соответствующей темы на форуме. Отвечая на вопросы слушателей, он консультирует не конкретного из них, а всех тех, кому тема интересна.

Указанный сервис завоевал популярность после 2000 г. Особых трудностей регистрация и участие в обсуждениях не вызывали, привлекая к форумам достаточно большое количество пользователей. Единственное, что требовалось слушателю при регистрации, это выбор логина и указание адреса электронной почты. Организовать такое консультирование можно было посредством сайта школы, сайта учителя [1].

Недостатком и электронной почты, и форумов является отсутствие интерактивности при общении, что зачастую не позволяет проявлять пользователям свою эмоциональность. Решением отмеченной проблемы стало появление в 2003 г. нового сервиса Интернет — **Skype** и нового вида консультаций — **Skype-консультаций**. При наличии видеосвязи система Skype позволяет приблизить консультацию к ее очной форме с возможностью обмена текстовыми и графическими сообщениями. Как показывает практика, некоторым слушателям действительно проще выразить свои мысли словом, нежели на письме.

Здесь опять наблюдается возврат к типу взаимодействия «*один — один*», но на несколько ином уровне. Так, «текстовое» отвлеченное общение заменяется непосредственным визуальным.

Сервисом Интернета, который позволил от визуального взаимодействия типа «*один — один*» пе-

рейти к визуальному взаимодействию типа «*один — многие*» становятся вебинары.

Вебинар (от англ. «webinar», сокр. от «Web-based seminar») — онлайн-семинар (лекция, курс, презентация), организованный при помощи веб-технологий в режиме прямой трансляции. Каждый участник находится у своего компьютера вне зависимости от месторасположения. Вебинару присущ такой признак семинара, как интерактивность: тьютор читает лекцию, слушатели задают вопросы, а тьютор отвечает на них. Таким образом, несмотря на физическое удаление участников образовательного процесса, образуется виртуальная аудитория, объединяющая всех.

Возможность показа различных учебных материалов во время вебинара помогает сделать процесс обучения разнообразным и максимально эффективным. Демонстрация учебных материалов, графиков и рисунков во время консультации позволяет визуализировать аудиоинформацию для акцентирования внимания и закрепления изученного.

К вебинару можно подключиться в любой момент его проведения. К тому же, если по каким-либо причинам слушатель не смог подключиться к вебинару во время его проведения, то всегда можно загрузить его запись (аудио или видео).

Вебинары могут быть совместными и включать в себя сеансы голосований и опросов, что обеспечивает полное взаимодействие между аудиторией слушателей и тьютором.

Перейти от визуального взаимодействия типа «*один — многие*» к визуальному взаимодействию типа «*многие — многие*» позволили **видеоконференции** — интерактивный инструмент, интегрирующий аудио-, видео-, компьютерные и коммуникационные технологии для осуществления связи удаленных территориально тьютора и слушателей в реальном времени, а также разделения всех типов информации.

В отличие от вебинара, видеоконференция позволяет всем ее участникам видеть и слышать друг друга, общаться, обмениваться данными и совместно обрабатывать их в режиме реального времени, используя возможности компьютера, максимально приближая общение на расстоянии к реальному живому общению.

Видеоконференции позволяют добиться принципиально нового уровня консультирования слушателей тьютором, подчас разделенных многими тысячами километров. Преподаватели вузов и учителя школ, использующие видеоконференции в профессиональной деятельности, утверждают, что данная технология позволяет существенно повысить уровень усвоения материала за счет возможности передачи эмоций тьютора и слушателей, что является существенным аспектом общения, который теряется при консультировании посредством электронной почты, чатов и форумов. В любой момент тьютор может предоставить слово одному или нескольким слушателям для вопросов, ответов или дискуссии.

В наше быстротечное время пользователи все чаще предпочитают использовать интегрированные сервисы, которые позволяют им получать доступ к разнообразному контенту (развлекательному, позна-

вательному, обучающему и др.), общаться, получать консультационную помощь по различным вопросам. В связи с этим в последние два-три года в области e-learning консультирования начинают приобретать популярность **социальные сети**, первоначально предназначенные для поиска одноклассников, друзей по вузу или работе, обмена бытовыми сообщениями, для развлечения. Далее акцент смещается на доступ к электронному контенту (аудио или графическому) и создание групп по интересам, где происходит обсуждение социально важных вопросов.

Рассмотренные варианты консультирования представляли собой отдельные инструменты без привязки к учебному заведению, преподавателю, к дисциплине. E-learning консультации станут образовательным ресурсом, если они будут нацелены не только на помощь в получении запрашиваемой обучающимся информации, но и на то, чтобы педагог-тьютор смог осознать причины, побудившие слушателя обратиться за помощью. Поэтому создание единого консультационного сегмента в ИОС является важной задачей, требующей грамотного и скорейшего решения, поскольку новые стандарты уже введены.

Современные системы управления обучением, или Learning Management System (LMS), которые являются обязательным элементом ИОС, предоставляют сегодня большой диапазон технологий и средств, которые могут быть использованы для проведения консультаций: электронная почта; чаты, форумы, инструменты Веб 2.0 (блоги, видеотрансляции, вебинары, wiki и др.), системы коллективной работы, виртуальные классы, тренинги, подкасты. Поэтому в последнее время все большее рас-

пространение получает термин «e-learning 2.0», который отражает тенденции в сфере организации электронного обучения, связанные с использованием технологий Веб 2.0. А интеграция LMS с платежными системами, социальными сервисами и сетями позволит консультационному (а в целом и тьюторскому) сопровождению образовательной деятельности выйти на принципиально новый уровень.

Подобные системы сейчас разрабатываются как для школ, так и для вузов (LMS «Школа», eLearning Server 4G, WebTutor и др.). Если учебное заведение не готово приобрести в собственность программную платформу для построения ИОС или лицензию для проведения онлайн-мероприятий, многие компании предлагают удобный и надежный способ сотрудничества — **аренду программного обеспечения** (или *software as a service* (SaaS) — программное обеспечение как услуга).

В итоге отметим, что e-learning консультации помогают решать задачу формирования у учащихся грамотности в использовании Интернета как ресурса непрерывного образования.

Литературные и интернет-источники

1. Вознесенская Н. В., Зубрилин А. А., Шалина О. Н. Каким быть сайту учителя? // Информатика и образование. 2011. № 11 (229).

2. Документы Министерства образования и науки РФ. Изменения в закон об образовании в части применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. http://www.school.edu.ru/dok_min.asp?ob_no=92807

3. ФГОС: Среднее (полное) общее образование. <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=6408>

НОВОСТИ

Росбанк научился выводить наличные со счетов мобильных

Росбанк совместно с платежной системой PayFair тестирует сервис выдачи наличных через банкоматы со счетов у операторов сотовой связи и электронных платежных систем. Об этом на конференции Ecom-21 рассказал директор PayFair по странам Центральной и Восточной Европы Павел Губин.

В настоящее время сервис доступен на всех банкоматах Росбанка, установленных в московском метро (более 100 банкоматов). Его коммерческая эксплуатация начнется в декабре. Сейчас снять деньги со своих счетов могут абоненты «Вымпелкома» (торговая марка «Билайн»), для этого им нужно быть зарегистрированными в принадлежащей оператору платежной системе Ruru.ru. При снятии наличных будет взиматься комиссия. Размер комиссии для абонентов «Вымпелкома» пока не сообщается, но в среднем для разных операторов он будет составлять 1,5 %.

Наличие проекта подтвердил источник в одной из структур «Вымпелкома»: «Это синергия мобильной коммерции и банковских технологий. Платеж осуществляется со счета у сотового оператора, а банк воспринимает это как операцию с карты».

PayFair готов к работе с другими сотовыми операторами, а также с системами электронных денег. В частности, как говорит Губин, уже ведутся переговоры с

«Яндекс.Деньгами». Правда, для получения наличных в банкомате пользователи электронных денег должны будут привязать свои кошельки к номерам мобильных телефонов.

Привязка к сотовому телефону требуется для авторизации: абонент вводит в банкомате свой номер, на который приходит SMS-сообщение с подтверждающим кодом. Возможен и более сложный вариант авторизации: банкомат воспроизводит специальное звуковое сообщение, одновременно с чем на указанный номер поступает звонок. Если аудиосообщение будет распознано, пользователь сможет снять денежные средства.

У операторов сотовой связи уже есть ряд проектов по скрещиванию банковских карт со счетами пользователей. Например, в прошлом году «Вымпелком» совместно с «Альфа-банком» начал выпускать привязанную к телефонному счету виртуальную карту Visa, с помощью которой можно расплатиться в интернет-магазинах либо получить наличные в банкоматах «Альфа-банка». Есть возможность получить и реальную карту, наличные с которой можно снять в любом банкомате. Виртуальные карты Visa совместно с банком «Таврический» выпускает также и «Мегафон».

(По материалам CNews)

М. Г. Победоносцева,
Институт содержания и методов обучения РАО, Москва,

М. И. Шутикова,
Череповецкий государственный университет

РАЗВИТИЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ИНФОРМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ВВЕДЕНИЯ НОВЫХ ФГОС ОСНОВНОГО ОБЩЕГО И СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ*

Аннотация

В статье определяются подходы к реализации межпредметных связей информатики в условиях введения требований к образовательным результатам в образовательных стандартах общего образования нового поколения. Приводятся понятия, методы и средства информатики, используемые в различных предметных областях на уровне средней и старшей школы.

Ключевые слова: информатика, межпредметные связи, требования к результатам обучения.

В новых федеральных государственных образовательных стандартах общего образования один из обязательных компонентов — требования к результатам освоения основной образовательной программы: личностным, метапредметным и предметным. При этом личностные и метапредметные результаты достигаются в процессе освоения предметного содержания с использованием межпредметных связей как неотъемлемой части формирования целостной картины мира, в сочетании с разнообразными организационными формами и методами обучения.

Если в начальной школе в качестве основных линий для реализации межпредметных связей мы обозначили линии информации, представления информации, моделирования, алгоритмизации, информационных технологий [4], то на уровнях основного общего и среднего (полного) общего образования можем определить следующие содержательные линии, которые включают расширенные вышеуказанные линии с добавлением других: информация и

информационные процессы, представление информации, формализация и моделирование, алгоритмизация и программирование, компьютер, информационные технологии, социальная информатика. Таким образом, для формирования системы межпредметных связей информатики с другими предметами есть возможность использовать *все* содержательные линии информатики. Это связано в первую очередь с тем, что основными понятиями информатики являются понятия информационного процесса, моделирования и управления, без которых сложно себе представить любую деятельность человека в современном мире.

Для того чтобы обозначить направления реализации межпредметных связей в достижении образовательных результатов, необходимо для каждого предмета уточнить те понятия, методы и средства, изучаемые информатикой, которые наиболее актуальны для него. После этого мы сможем определить темы межпредметных проектов, исследований,

* Работа осуществлена при финансовой поддержке РГНФ, проект № 11-06-00368а «Метапредметные и межпредметные инвариантные опоры как фундаментальные основы создания современного общеобразовательного курса информатики».

Контактная информация

Победоносцева Мария Георгиевна, канд. пед. наук, науч. сотрудник лаборатории дидактики информатики Института содержания и методов обучения Российской академии образования, Москва; *адрес:* 119121, г. Москва, ул. Погодинская, д. 8; *телефон:* (499) 246-16-59; *e-mail:* pobedonostseva@labinfo1.ru

M. G. Pobedonostseva,
Institute of the Contents and Methods of the Education, Moscow

M. I. Shutikova,
Cherepovets State University

DEVELOPMENT OF INTERDISCIPLINARY CONNECTIONS OF INFORMATICS IN THE CONDITIONS OF THE INTRODUCTION OF NEW FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARDS FOR GRAMMAR SCHOOL AND HIGH SCHOOL

Abstract

In article approaches to realization of interdisciplinary connections of informatics in the conditions of introduction of requirements to educational results in educational standards of general education of new generation are defined. Concepts, methods and the means of informatics used in various subject domains at level of grammar and high school are given.

Keywords: informatics, interdisciplinary connections, requirements to educational results.

коллоквиумов, лекций, ролевых игр, тематических вечеров, мастер-классов и пр. На *средней* ступени образования при этом важнее будет общеобразовательная направленность межпредметных связей, так как на этом этапе системность в изучении объектов является важным фактором, влияющим на достижение личностных и метапредметных результатов, определенных стандартом. В *профильной* школе это, несомненно, так же важно, но необходимо учитывать и возможность реализации склонностей и предпочтений учащихся в области будущей профессиональной деятельности. В связи с этим межпредметные связи должны носить характер, более направленный на соприкосновение с выбранным профилем. В соответствии с указанными этапами можно предположить **направления реализации межпредметных связей информатики с различными предметами.**

Так, например, с предметной областью «**Филология**» связаны такие *понятия*, как «информация», «информационное общество», «информационная культура», «информационная деятельность», «информационный процесс», «коммуникация», «язык», «информационный ресурс», «система» и т. д.

Методами служат моделирование, формализация, системный анализ, а основными *средствами* являются системы обработки текста (программы распознавания, текстовые редакторы), электронные словари, средства коммуникации, средства для создания баз данных.

В данном случае можно предложить рассмотрение феномена языка с позиции способа представления информации, организацию билингвальных сетевых конференций, построение модели процесса межкультурной коммуникации и т. д.

С *историей, обществознанием, географией* связаны такие *понятия* информатики, как «информационная культура», «информационная деятельность», «коммуникация», «управление», «информационный процесс», «модель», «объект», «информационная безопасность», «кодирование», «декодирование», «представление информации», «информационная безопасность» и т. д.

Методами, которые при этом используются, будут моделирование, системный анализ, вычислительный эксперимент, классификация; *средствами* — программы обработки текстовой, числовой, графической информации, программы для создания баз данных, программы, позволяющие создавать различные информационные модели, средства мультимедиа, коммуникационные средства.

Здесь направлениями реализации межпредметных связей могут быть исследования, связанные с действиями агентурных сетей в различные времена, систематизация данных по природным ресурсам с оценкой перспектив их использования, создание поведенческих моделей социальных групп с использованием различных способов представления информации.

Математика неразрывно связана с *понятиями* «алгоритм», «язык», «информационная модель», «формализация», «информационная технология решения задач», «система счисления», «ко-

дирование», «декодирование», «вычислительный эксперимент».

Методами являются формализация, моделирование, системный анализ, вычислительный эксперимент, синтез. *Средствами* будут программы, связанные с обработкой числовой и графической информации, программы, предназначенные для проведения вычислительного эксперимента, программы для построения графиков, различные среды программирования и др.

Вместе с тем математика призвана описывать и изучать реальные процессы и объекты, поэтому целесообразно строить межпредметные связи на базе не двух, а трех и более учебных предметов, используя примеры из реальной социальной и профессиональной деятельности. Например, определение траектории полета дельтаплана в условиях встречного ветра и построение информационной модели этого процесса с различными параметрами.

При изучении *естественнонаучных предметов* мы можем опираться на *понятия* «информационная модель», «информационная система», «информация», «системный объект», «вычислительный эксперимент».

Основными *методами* при этом будут эксперимент, моделирование, системный анализ, наблюдение, классификация. *Средства* — различные электронные лаборатории, программы, поддерживающие проведение компьютерного эксперимента, среды программирования, программы для обработки числовой и графической информации.

В данном случае межпредметные связи реализуются при работе над проектами по исследованию каких-либо физических или химических явлений с использованием компьютерного эксперимента, при создании информационных моделей биосферы, атома и т. п., определении закономерностей функционирования экосистем, организации конференций, посвященных экологическим и техногенным катастрофам и др.

Освоение содержания предметной области «**Искусство**» в основном связано с такими *понятиями*, как «представление информации», «информационный объект», «модель», «коммуникация», «информационные технологии».

Здесь несомненно приоритетным является *метод* моделирования, а также классификация и системный анализ. Само содержание данной области включает в себя освоение опыта работы с различными *средствами* ИКТ, связанными с созданием и обработкой изображения, мультфильмов, фильмов, музыки.

Здесь может относиться разработка веб-сайтов, организация виртуальных экскурсий, создание баз данных экспонатов мировых музеев, проведение исследований, обобщающих тенденции в живописи, литературе и музыке конкретной эпохи.

Предметная область «**Физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности**» связана с *понятиями* «информационная модель», «информационная безопасность», «алгоритм», «коммуникация», «информация», «информационная деятельность», «язык», «информационная потребность личности».

Здесь используются такие *методы*, как моделирование, классификация, системный анализ. *Средствами* для этой области являются программы для обработки числовой, графической, текстовой информации, средства связи, сети.

В рамках межпредметных связей информатики с данной предметной областью можно проводить вычислительные эксперименты, связанные с последствиями катастроф, с заданными параметрами; проводить исследования по оценке достоверности информации о произошедшей катастрофе и устранению ее последствий, основанные на анализе данных, поступающих от СМИ; создавать информационную базу зимних олимпийских видов спорта; организовывать внутришкольные и межшкольные конференции, посвященные здоровому образу жизни, и др.

В заключение отметим, что приведенные примеры не охватывают в полной мере все существующие возможности реализации межпредметных связей информатики, а только обозначают направления, в которых можно проектировать образовательный процесс для достижения запланированных образовательных результатов.

Литературные и интернет-источники

1. Бешенков С. А., Ракитина Е. А., Матвеева Н. В., Милохина Л. В. Непрерывный курс информатики. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.
2. Богданович О. А. Современные формы организации учебно-воспитательного процесса: практическое пособие для педагогов образовательных учреждений. Мозырь: Белый ветер, 2009.
3. Кузнецов А. А., Зенкина С. В. Учебник в составе новой информационно-коммуникационной образовательной среды: методическое пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
4. Миндзаева Э. В., Победоносцева М. Г. Развитие межпредметных связей информатики в условиях введения новых ФГОС общего образования // Информатика и образование. 2012. № 8.
5. Примерные программы по учебным предметам. Информатика и ИКТ. 7—9 классы: проект. М.: Просвещение, 2010.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. <http://минобрнауки.рф/документы/938>
7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. <http://минобрнауки.рф/документы/2365>

НОВОСТИ

Топ-10 приоритетов государственных ИТ-директоров в США

Ассоциация NASCIO (США) опубликовала новый ежегодный отчет, указывающий на основные стратегические приоритеты для американских государственных директоров по информационным технологиям (CIO) в 2013 г. В предыдущий раз приоритеты были определены в конце ноября 2011 г.

В новом отчете снижена важность пунктов «Бюджет и контроль за расходами» и «Здравоохранение», повышена важность «Облачных вычислений», «Безопасности», пунктов «Мобильные услуги/Мобильность» и «Коллективные услуги». Были исключены приоритеты «ШПД и связь» и «Порталы» (последний был связан с запуском государственного портала электронного правительства).

В то же время появились новые приоритеты, среди которых «Модернизация», «Широкополосная национальная сеть общественной безопасности» и «Катастрофоустойчивость/Непрерывность бизнеса». Наконец, пункт «Консолидация/Оптимизация» сохранил первую позицию.

Обновленный список приоритетов выглядит следующим образом:

1. Консолидация/Оптимизация (ранее — также 1-е место).
2. Облачные вычисления (ранее — 5-е).
3. Безопасность (ранее — 6-е).
4. Мобильные услуги/Мобильность (ранее — 10-е).
5. Бюджет и контроль за расходами (ранее — 2-е).
6. Коллективные услуги (ранее — 8-е).
7. Здравоохранение (ранее — 4-е).

8. Модернизация (новый приоритет): улучшение, обновление, замена, существующие платформы и приложения, оптимизация бизнес-процессов.

9. Широкополосная национальная сеть общественной безопасности (новый приоритет): планирование, управление, взаимодействие, определение ролей, определение активов.

10. Катастрофоустойчивость/Непрерывность бизнеса (новый приоритет): повышение катастрофоустойчивости, планирование непрерывности и готовности бизнеса, пандемии/эпидемии и ИТ, тестирование.

В свою очередь, Топ-10 приоритетных технологий, приложений и инструментов NASCIO, согласно новому отчету, видит следующим образом:

1. Облачные вычисления (ранее — 3-е место).
2. Технологии для мобильной работы (ранее — 4-е).
3. Виртуализация (ранее — 1-е).
4. Модернизация и обновление устаревших приложений (ранее — 2-е).
5. Идентификация и управление доступом (ранее — 7-е).
6. ERP-системы.
7. Инструменты для повышения безопасности (новый пункт)
8. Сети: передачи голоса и данных, унифицированные коммуникации (ранее — 5-е).
9. Решения бизнес-аналитики, большие данные (ранее — 8-е).
10. Управление документами, контентом, отчетами, электронной почтой (ранее — 9-е).

(По материалам CNews)

Г. Б. Поднебесова,

Челябинский государственный педагогический университет

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ В ШКОЛЕ

Аннотация

Статья посвящена проблеме разработки элективных курсов для школы. Технология разработки элективных курсов опирается на понятие «педагогическая технология». При проектировании элективных курсов был использован компетентностный подход.

Ключевые слова: профильное обучение, элективный курс, компетенция, компетентностный подход, технология, педагогическая технология.

Элективные курсы (ЭК) направлены на удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей и склонностей учащихся.

Набор профильных и элективных курсов на основе базовых общеобразовательных предметов составляет индивидуальную образовательную траекторию для каждого школьника. ЭК реализуется за счет школьного компонента и может выполнять **несколько функций:**

- дополнять содержание профильного курса;
- развивать содержание одного из базовых курсов;
- удовлетворять разнообразные познавательные интересы школьников, выходящие за рамки выбранного ими профиля [2, 4].

Элективные курсы позволяют выстраивать индивидуальную образовательную траекторию ученика за счет вариативности предлагаемых курсов. Появление новых специальностей в области ИТ-технологий порождает целый спектр требований к учителю информатики и ИКТ. Основное требование касается содержания обучения. По нашему мнению, учеников необходимо знакомить с теоретическими и математическими основами предмета, что можно осуществить за счет введения таких элективных курсов, как «Арифметика рациональных чисел в компьютере», «Нормальные алгоритмы Маркова», «Теория информации», «Основы теории игр» и др. [3, 6]. Еще одним важным требованием к учителю является результативность обучения.

Одним из видов образовательных результатов является компетентность. Мировая образовательная практика связывает образовательные результаты именно с компетентностью человека. **Компетентно-**

стный подход акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не усвоение суммы знаний, а способность человека самостоятельно действовать в различных проблемных ситуациях, используя полученные знания и приобретая новые [1]. Под **компетентностью** будем понимать характеристику социальной роли или должности, вмененной человеку, сотруднику. **Компетентность, или ключевая компетентность**, — это то, что позволяет человеку реализовать компетентность в той или иной деятельности. Существуют различные подходы к определению набора ключевых компетентностей (А. В. Хуторской, И. А. Зимняя и др.). Мы рассматриваем следующие компетентности: решение проблем, работа с информацией. За основу выбора взяты материалы исследований PISA, целью которых является оценка способности подростков применять в реальной жизни навыки, полученные в процессе обязательного образования.

Технология разработки элективных курсов, предлагаемая нами, опирается на понятие «педагогическая технология», которое рассматривается многими авторами. В. М. Монахов определяет педагогическую технологию как продуманную во всех деталях модель совместной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для учащихся и учителя. В. А. Сластенин дает следующее определение: «Педагогическая технология — это упорядоченная совокупность действий, операций и процедур, инструментально обеспечивающих достижение прогнозируемого результата в изменяющихся условиях образовательного процесса» [5].

Контактная информация

Поднебесова Галина Борисовна, канд. пед. наук, доцент, декан факультета информатики Челябинского государственного педагогического университета; адрес: 454080, г. Челябинск, ул. Сони Кривой, д. 34; телефон: (351) 239-63-11; e-mail: galina.podnebesova@gmail.com

G. B. Podnebesova,
Chelyabinsk State Pedagogical University

ELECTIVE COURSES AT SCHOOL

Abstract

The article is devoted to the development of elective courses for the school. Technology of developing elective courses is based on the concept of "educational technology". We use the competence approach for designing elective courses.

Keywords: profile training, elective course, competence, competence approach, technology, educational technology.

Мы под педагогической технологией будем понимать заранее спроектированный целенаправленный учебный процесс с гарантированным результатом.

Рассмотрим технологию разработки ЭК с использованием данного подхода на примере курса «Обработка длинных чисел в компьютере». Данный курс рассчитан на формирование у учащихся необходимых знаний об арифметике многократной точности и об основных операциях, проводимых с длинными числами. Цель курса — научить осуществлять простейшие арифметические действия с числами многократной точности. Формируемая компетенция учащегося: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для эффективного применения арифметики многократной точности в расчетах. Приведем основные **требования к уровню сформированности ключевых компетентностей учащихся** (на примере компетентности «Решение проблем»):

Уровень I:

- демонстрирует понимание понятия арифметики многократной точности;
- умеет отличать длинные числа;
- демонстрирует знание основных арифметических операций с длинными числами;
- имеет общее представление о предполагаемом результате своей деятельности;
- знает основные формулы для арифметических операций с длинными числами.

Уровень II:

- анализирует работы в данной области и делает выводы о важности и актуальности данной темы;
- формулирует детальное представление об ожидаемом результате деятельности;
- детально объясняет уже имеющиеся алгоритмы работы с длинными числами;

- оценивает преимущества работы с числами многократной точности.

Уровень III:

- анализирует результаты и процесс деятельности;
- самостоятельно реализует алгоритм сложения и умножения длинных чисел;
- использует в своих расчетах арифметику многократной точности;
- самостоятельно предлагает способ реализации вычитания и деления длинных чисел.

Критерии оценки уровня сформированности ключевых компетентностей учащихся (табл.) необходимы для оценки сформированности компетенции. По результатам обучения проводится итоговое занятие. **Контрольное задание состоит из трех частей:**

1) *теоретическая часть (тест):* максимальное количество баллов — 15 (для уровня I — от 7 до 9 баллов, для уровня II — от 10 до 12, для уровня III — от 13 до 15 баллов);

2) *практическая часть (задачи):* максимальное количество баллов — 6 (в соответствии с критериями табл.);

3) *прикладные задания:* максимальное количество баллов — 6 (в соответствии с критериями в табл.).

Тестовые задания содержат вопросы для проверки теоретических знаний. Для проверки практических навыков предлагается одно задание. Прикладные задания используются, если ЭК имеет практическую направленность и для проверки сформированности компетенции недостаточно только практического задания.

Таким образом, максимальное количество баллов, которые может набрать учащийся, — 27 (15 + 6 + 6), что соответствует уровням компетентности учащихся следующим образом: 9—15 — уровень I; 16—22 — уровень II; 23—27 — уровень III.

Таблица

Уровни сформированности компетенции	Количество баллов	Критерии		
		Постановка проблемы	Процесс решения	Оценка результата
Уровень I	1 балл	Ученик продемонстрировал знание понятий арифметики многократной точности	Ученик отличил длинные числа при помощи учителя	Ученик перечислил основные арифметические операции с длинными числами
	2 балла	Ученик объяснил причины, по которым он приступил к работе с длинными числами	Ученик самостоятельно отличил длинные числа	Ученик выдвинул предположения, какие дополнительные операции можно осуществлять с длинными числами
Уровень II	3 балла	Ученик проанализировал опыт в данной области, сделал выводы о важности и актуальности данной темы в общем	Ученик оценивает преимущества работы с числами многократной точности	Ученик объяснил имеющиеся алгоритмы при помощи учителя
	4 балла	Ученик сделал выводы о важности и актуальности данной темы для себя	Ученик приводит набор тестов для работы с длинными числами	Ученик детально самостоятельно объяснил имеющиеся алгоритмы
Уровень III	5 баллов	Ученик привел причины успехов и неудач (трудностей) в работе над темой	Ученик самостоятельно реализует алгоритм сложения длинных чисел	Ученик предложил способ реализации вычитания и деления длинных чисел
	6 баллов	Ученик предложил способ(ы) преодоления трудностей, с которыми он столкнулся при работе над темой	Ученик самостоятельно реализует алгоритм умножения длинных чисел	Ученик реализовал алгоритм вычитания или деления длинных чисел

Достижение конкретного уровня является основанием для выставления оценки.

Причем уровень сформированности компетенции определяется, что очень важно, формально, по критериям, приведенным выше.

По описанной технологии разработано более 30 элективных курсов. Для каждого курса имеется электронное пособие с методическими рекомендациями для учителя и собственно учебным материалом, а также компьютерная программа, демонстрирующая или моделирующая изучаемые процессы.

Использование компетентностного подхода при разработке элективного курса позволяет учителю предвидеть результаты обучения. Это, в свою очередь, является одним из признаков технологически организованного процесса обучения.

Литература

1. Иванов Д. А. Компетенции и компетентностный подход в современном образовании // Завуч: управление современной школой. 2008. № 1.
2. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования. Введена с 24.04.2002 г. М.: Мин-во образования РФ, РАО, 2002.
3. Поднебесова Г. Б. Основы компьютерной алгебры. Элективный курс: методическое пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
4. Поднебесова Г. Б. Основы компьютерной алгебры. Элективный курс: учебное пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.
5. Сластикин В. А., Исаев И. Ф., Шиянов Е. Н. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2002.
6. Элективные курсы в профильном обучении / Мин-во образования РФ, Национальный фонд подготовки кадров. М.: Вита-Пресс, 2004.

НОВОСТИ

Более 50 % компаний планируют начать использование технологий интернета вещей в ближайшие два года

В начале 2012 г. компания Zebra Technologies заказала исследование набирающей популярность концепции интернета вещей. Главной целью исследования было выяснить, насколько мировые компании знакомы с данным термином и как они к нему относятся, основные технологии интернета вещей и планы мировых компаний относительно начала их использования в ближайшем будущем.

Термин «интернет вещей» был предложен Кевином Эштоном, менеджером компании Proctor&Gamble, в 1999 г., когда он заинтересовался технологией RFID для оптимизации логистических цепочек компании. По мнению первооткрывателя концепции, интернет вещей — это, прежде всего, способ управления предметами, которыми в данный момент никто не управляет. Он считал, что если бы компьютеры могли получать информацию от вещей, а не от людей, то это могло бы изменить мир. Общение «машина-машина» (machine-2-machine) позволит перенести общение человека с окружающим миром на новый уровень так же, как в свое время сделал Интернет. Возможно, даже больше.

В исследовании, проведенном Forrester Consulting, приняли участие 646 компаний из разных стран мира. Результаты подтвердили, что большинство респондентов знакомы с термином «интернет вещей» (64 %). Более половины компаний планируют начать использование решений в ближайшие два года, а 15 % опрошенных уже используют данные технологии.

Примечательно, что в отсутствии единого определения концепции 85 % респондентов согласны с определением: «Интернет вещей — это взаимосвязанные «умные» устройства, которые отправляют и принимают информацию друг другу о своем названии, состоянии и местоположении; используя эту информацию, человек или система может принимать более эффективные и своевременные решения для бизнеса и оптимизации взаимодействия с клиентом».

Интересно, что намерения западных и латиноамериканских стран относительно применения концепции интернета вещей отличаются. Так, в Америке компании стремятся в первую очередь увеличить контроль над логистическими цепочками и предотвратить потери, в то время как Латиноамериканские и Азиатские компании хотят обеспечить большую безопасность и лучший уровень обслуживания клиентов.

Представители компании Zebra заявляют, что в сфере логистики, как на Западе, так и в России, отдельные технологии интернета вещей (штрихкодирование, активные и пассивные RFID, GPS, секьюрити-сенсоры) используются уже довольно продолжительное время, подчеркивая, что российские компании достаточно быстро перенимают западные технологии. Например, технологии мобильной печати RFID-тегов позволяют маркировать товары и отслеживать их состояние и местоположение. А большинство принтеров для печати этикеток при получении, отгрузке, сортировке, складировании уже давно подключаются не к персональному компьютеру, а напрямую в Сеть. Поиск и учет товаров теперь занимают значительно меньше времени, а контроль за перемещением товаров может происходить удаленно.

Представители британского офиса компании говорят: «Исследование было призвано улучшить работу нашей собственной компании и компаний наших клиентов, а открыло для нас мировую значимость концепции, в которой технологии RFID и штрихкодирования занимают центральное место».

В будущем, когда будет создан универсальный язык общения предметов, система сможет объединить в себя не только устройства одной компании, но и обмениваться данными между корпорациями. Перспективы подобной интеграции поистине безграничны, учитывая, что количество подключенных к Сети предметов уже превышает количество людей, а к 2020 г., по данным исследователей компании CISCO IBSG, достигнет 50 млрд.

(По материалам CNews)

Г. Л. Абдулгалимов, Л. А. Кугель, Н. А. Масимова,
Московский государственный гуманитарный университет им. М. А. Шолохова

К ВОПРОСУ ОБ ОБУЧЕНИИ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И АНАЛИЗУ ДАННЫХ

Аннотация

В статье приводятся результаты исследований обучения совместимости форматов вводимых и выводимых данных при проектировании предметно-ориентированных информационных систем.

Ключевые слова: информационная система, программирование, анализ данных, обмен данными между ИС.

В настоящее время мы переживаем процесс глобальной информатизации общества, основной задачей которого, что очевидно, является повсеместное внедрение информационных технологий. Однако при более детальном рассмотрении информационное общество выглядит как сеть различных взаимосвязанных предметно-ориентированных информационных систем (ИС), каждая из которых решает локальные задачи конкретной предметной области и в то же время обменивается информацией с другими ИС.

Под информационной системой будем понимать совокупность следующих неотъемлемых частей:

- 1) локальная сеть конечного количества компьютеров определенной организации или ее отдела;
- 2) информационная база данных этой организации;
- 3) коллектив организации, который решает различные профессиональные задачи по обработке, сбору и корректировке корпоративной базы данных.

В каждой ИС имеются данные, которые могут (или должны) быть переданы в другие конкретные ИС (например, фискальные, контролирующие и др.), причем часто обязательно и в срок. В России подобные сети ИС только появляются и нет технологии безопасного взаимодействия разнородных ИС. Поэтому проектирование и внедрение информационных систем остается актуальной проблемой в современном обществе. И не менее актуальной проблемой является именно профессиональное обучение будущих специалистов различных профилей их проектированию.

Проектирование ИС базируется на различных ИТ-дисциплинах: «База данных», «Программиро-

вание», «Компьютерные сети» и др. При проектировании ИС, помимо сетевых технологий, синтаксиса и методов конкретного языка программирования, приоритетным является анализ структуры и типов данных, используемых при решении той или иной задачи автоматизации или информатизации, а также представление одних и тех же данных в различных ИС. Перенос данных в ИС или его обеспечение, а также безопасный обмен этими данными между разнородными ИС — задача, пока не решенная до конца.

Проблема анализа данных в большей степени появляется не на этапе постановки задачи, а на этапах алгоритмизации и программирования. Часто в программировании, рассматривая различные типы данных, недостаточно акцентируют внимание на «смысловой нагрузке», или «смысловой логике» переменной или константы определенного типа, т. е. на анализе смысла вводимых и выводимых данных при решении конкретных задач. Решая задачу проектирования ИС со студентами, необходимо разобрать значение каждого элемента данных, причем без привязки к возможностям конкретного языка программирования. Прежде чем определить, а затем и объявить тип используемых при решении задачи данных, нужно обсудить логику их использования и выявить, как эта логика повлияет на искомый результат в конкретных условиях.

Рассмотрим простой пример. Составьте алгоритм, который запрашивает стоимость единицы товара, его количество, некоторые качественные характеристики (цвет, материал и др.) и выводит в оформляемом заказе итоговую стоимость товара.

Контактная информация

Абдулгалимов Грамудин Латифович, доктор пед. наук, зав. кафедрой информатики факультета точных наук и инновационных технологий Московского государственного гуманитарного университета им. М. А. Шолохова; адрес: 109052, г. Москва, Рязанский проспект, д. 9; телефон: (499) 174-80-40; e-mail: agraml@mail.ru

G. L. Abdulgalimov, L. A. Kugel, N. A. Masimova,
Sholokhov Moscow State University for the Humanities

TO THE QUESTION ABOUT TEACHING DESIGNING OF INFORMATION SYSTEMS AND DATA ANALYSIS

Abstract

The article presents the results of studies on the compatibility of input and output formats of data when designing object-oriented information systems.

Keywords: information system, programming, data analysis, data exchange.

При обучении анализу данных обычно в таких задачах ограничиваются стандартными типами данных, что является, по нашему мнению, ошибочным. Исследования показывают следующее: не всегда оказывается достаточным для решения той или иной задачи использование только стандартных типов данных, так как возможны дополнительные ограничения по смыслу конкретных переменных и констант.

Во многих учебных пособиях при решении рассматриваемого примера часто объявляется некоторая переменная действительного типа и не проводится анализ области значений данных. Возьмем в качестве примера переменную «стоимость», которая равна 3,23 руб., при ее рассмотрении необходимо разобраться с десятичными и сотыми долями копеек. Значит, при более глубоком разборе понятия «стоимость» или «цена» нужно добавить к запросу на ввод данных требование по дополнительной проверке точности и области допустимых значений данных. Для денег — не более двух знаков после запятой, для расстояний (в зависимости от единиц измерения) в километрах — не более трех знаков после запятой, а в метрах — имеет смысл говорить о точности данных до сантиметров, т. е. не более двух десятичных знаков и т. д.

Для обучения студентов корректному вводу или определению правильности ввода стоимости **можно использовать следующий алгоритм:**

- 1) запросить переменную действительного типа coast;
- 2) в переменной temp сохранить значения coast*100 (т.е. преобразовать рубли в копейки);
- 3) целую часть от temp сохранить в int temp;
- 4) если temp равен int_temp (число копеек совпадает со своей целой частью), то вводимые данные верны, в противном случае, данные ошибочны.

Выполняя учебные проекты, нужно подвергать более тщательному анализу точность и значение промежуточных результатов и временных данных, возникающих в алгоритме или в программе по ходу решения задачи. При обработке данных с использованием разной сложности формул часто получаются действительные числа различной точности, а при выводе результата производится округление (усечение) до необходимых двух или трех знаков после запятой. Однако в учебных проектах нередко ситуация, когда промежуточные данные выводятся в качестве конечного результата и используются в дальнейших расчетах для получения другого результата. Так, один и тот же параметр может в одном случае использоваться в округленном, а в другом — в первоначальном виде.

Рассмотрим пример. В программе производится расчет прибыли фирмы по месяцам и за год. Эти данные передаются в другие программы.

После расчета значение прибыли за месяц может иметь вид действительного числа с восьмью знаками после запятой. Представляя выходное значение прибыли в рублях, удобно его округлить до сотых долей (**функция округления**) или отбросить

лишние шесть знаков (**функция усечения**). Результаты таких действий показаны на рисунке.

Месяц	Прибыль после расчета	Прибыль после округления	Прибыль после усечения
январь	20356,45786989	20356,46	20356,45
февраль	19458,87899859	19458,88	19458,87
март	21569,98768797	21569,99	21569,98
апрель	22678,87399876	22678,87	22678,87
май	20356,45786989	20356,46	20356,45
октябрь	19458,92899899	19458,93	19458,92
ноябрь	21569,98398797	21569,98	21569,98
декабрь	22678,87399876	22678,87	22678,87
Итого	252192,00000804	252191,99	252191,92

Рис.

Как видим, итоговые значения прибыли отличаются друг от друга, что может вызвать конфликт при обмене и сверке баз данных в ИС. Конфликты данных, связанные с логическим смыслом данных, имеют место в любой сфере человеческой деятельности.

Часто данные могут быть подогнаны и приписаны, ссылаясь на здравый смысл того или иного работника. Однако при проектировании ИС не может быть использовано субъективное решение отдельных людей или органов. Вычислительной системе требуются четкие указания (алгоритм), причем единый во всех (малых и больших) ИС. Наши исследования показали, что эти вопросы нужно поднимать на этапе обучения студентов основам алгоритмизации и программирования, необходимо вводить соглашения о предоставлении входных, промежуточных и выходных данных при проектировании ИС.

Обучение программированию экономических, технических, статистических и др. задач и проектирование соответствующих предметно-ориентированных ИС имеет свою специфику, которая связана именно с логическим смыслом данных. Для избавления учебных проектов ИС от конфликта данных можно с необходимой точностью представить промежуточные данные при каждом их появлении в алгоритме, даже если они не выводятся за пределы этого алгоритма. Таким способом может быть осуществлен бесконфликтный обмен данными между различными проектами ИС. Используемые методы обучения дисциплинируют будущего инженера и готовят его к применению научного подхода при решении сложных задач по проектированию предметно-ориентированных ИС.

Литература

1. Абдулгалимов Г. Л. Грани информатизации учебного процесса школы // Народное образование. 2008. № 7.
2. Абдулгалимов Г. Л. Система профессиональной подготовки преподавателя информатики: компетентный подход, проектирование, внедрение. М.: РИЦ МГГУ им. М. А. Шолохова, 2008.
3. Емельянова Н. З., Партыка Т. Л., Попов И. И. Проектирование информационных систем. М.: ФОРУМ, 2009.

Т. А. Куликова, Н. А. Поддубная,
Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация

В статье рассматривается использование активных методов обучения, основанных на применении информационно-коммуникационных технологий, в организации самостоятельной работы студентов, приводятся примеры их практической реализации для оптимизации учебного процесса.

Ключевые слова: самостоятельная работа студентов, активные методы обучения, информационно-коммуникационные технологии.

Главной целью любого образовательного учреждения является подготовка специалиста, обладающего необходимыми компетенциями и готового обучаться в течение всей жизни. При изучении дисциплин приоритетным становится процесс познания, эффективность которого зависит от познавательной активности самого студента. Успешность достижения этой цели зависит не только от того, *что усваивается* (содержание обучения), но и от того, *как усваивается*: индивидуально или коллективно, в авторитарных или гуманистических условиях, с опорой на внимание, восприятие, память или на весь личностный потенциал человека, с помощью репродуктивных или активных методов обучения.

В профессиональном образовании особый интерес представляют активные методы обучения, которые обеспечивают интенсивное развитие познава-

тельных мотивов студентов, их личностный рост, социальную активность и проявление творческих способностей в процессе обучения.

Основываясь на классификации методов активного обучения для вуза, предложенной А. М. Смолкиным [2], мы предлагаем ее рассмотреть с учетом применения средств ИКТ. Данную классификацию можно представить следующим образом (см. табл.).

Использование средств ИКТ на лекциях с целью первичного овладения знаниями может принимать различные формы. Например, проведение лекции-беседы на основе эвристического подхода. В данном случае преподаватель при помощи средств мультимедиа создает условия для возникновения проблемной ситуации. В ходе данной лекции студенты актуализируют имеющиеся знания. Такая интерактивная подача лекционного материала под-

Таблица

Активные методы обучения на основе ИКТ		
Неимитационные	Имитационные	
	Игровые	Неигровые
<ul style="list-style-type: none"> • Лекция (проблемная; вдвоем; с заранее запланированными ошибками) с последующим обсуждением на форуме; • видеолекция; • лекция-телеконференция; • учебная блог-дискуссия; • эвристическая чат-беседа; • самостоятельная работа с сетевыми ресурсами (интернет-СМИ, интернет-библиотеки); • электронная тестирующая система самообучения; • форум, доска объявлений 	<ul style="list-style-type: none"> • Деловая игра с использованием средств ИКТ; • решение учебной задачи при помощи средств ИКТ; • виртуальное моделирование процессов; • виртуальная лаборатория; • «мозговой штурм» с использованием сетевых технологий 	<ul style="list-style-type: none"> • Телекоммуникационный проект; • кейс-стади; • организация коллективной деятельности в Сети при помощи электронной почты, интернет-телефонии

Контактная информация

Куликова Татьяна Анатольевна, канд. пед. наук, доцент кафедры информационных технологий в образовании Педагогического института Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь; адрес: 355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, д. 1а, корп. 1; телефон: (8652) 31-98-27 доб. 1118; e-mail: t_a_kulikova@mail.ru

T. A. Kulikova, N. A. Poddubnaya,
North Caucasian Federal University, Stavropol

THE ORGANIZATION OF THE INDEPENDENT STUDENT WORK USING ACTIVE LEARNING TECHNIQUES

Abstract

The article describes the use of active learning techniques based on the use of information and communication technologies in organization of the independent student work, examples of their implementation to optimize the learning process.

Keywords: independent student work, active learning techniques, information and communication technologies.

держивает внутреннюю мотивацию учения, стимулирует активную мыслительную деятельность учащихся.

На лекции с применением обратной связи могут использоваться интерактивные доски и цифровые образовательные ресурсы (ЦОР). На такой лекции для активизации работы студентов после объяснения темы предлагается непродолжительная самостоятельная работа, содержащая ряд заданий, представленных на интерактивной доске, после выполнения которых осуществляется самоконтроль. Это позволяет студентам выявить свои ошибки и понять, что ими не усвоено из изученного материала.

В ходе подготовки к лекции-дискуссии некоторые студенты самостоятельно изучают один из вопросов лекции, и затем, выступая, они представляют определенную точку зрения по заданному вопросу. В ходе проведения данной лекции у студентов вырабатывается представление о культуре дискуссии, видах ведения диалога, способах совместного поиска и принятия решений.

Сформировать умения выступать в роли экспертов, рецензентов позволяет лекция с заранее запланированными ошибками. При подготовке к лекции в учебный материал вносится определенное количество наиболее типичных ошибок содержательного, методического, поведенческого характера. Задача студентов – по ходу лекции фиксировать ошибки. В конце лекции происходит разбор ошибок, который лучше проводить, используя средства мультимедиа. Продолжить обсуждение лекции целесообразно на форуме, организованном на сайте поддержки курса. Такая лекция одновременно выполняет стимулирующую и контрольную функции, помогая диагностировать трудности усвоения нового материала.

Использование имитационных игровых методов в организации самостоятельной работы студентов (СРС) обеспечивает личностное включение участников в процесс овладения предметным содержанием профессиональной деятельности, служит, прежде всего, инструментом развития практического мышления будущих педагогов, их способностей анализировать, ставить и решать новые профессиональные задачи.

При этом преподаватель осуществляет педагогическое сопровождение СРС, совместно со студентами обсуждает и корректирует результаты их самостоятельной работы, оценивает активность обучающегося при ее выполнении.

В качестве примера организации СРС на практическом занятии рассмотрим игровой имитационный метод — решение учебной задачи «Разработка цифровых образовательных ресурсов: технологические особенности», предлагаемой студентам при изучении темы «Проектирование и разработка ЦОР» в курсе «ИКТ в педагогическом проектировании».

При подготовке к уроку с использованием цифрового образовательного ресурса возникла проблемная ситуация: готовые ЦОР, имеющиеся в наличии у студента, недостаточно полно представляют теоретический материал изучаемой темы, содержат небольшое количество наглядного (в том числе мультимедиа) материала.

Для самостоятельного решения учебной задачи средствами ИКТ студентам предлагается следующий алгоритм разработки ЦОР:

- 1) выбор источников (научно-методическая литература, интернет-ресурсы);
- 2) отбор материала для ЦОР;
- 3) выбор инструментальных средств для реализации ЦОР;
- 4) разработка звукового сопровождения;
- 5) подготовка материала для визуализации;
- 6) визуализация материала.

На каждом шаге реализации данного алгоритма студенту предлагаются методические рекомендации для эффективной организации самостоятельной работы [1].

Студенты проводят детальный анализ существующих инструментальных средств, необходимых для проектирования и разработки ЦОР. Рассматриваются как проприетарные средства, так и средства, основанные на открытых стандартах. В качестве критериев рекомендуется принять:

- доступность пользовательского интерфейса;
- функциональность инструментария;
- простоту использования;
- стабильность работы;
- оригинальность дизайна;
- преимущества использования.

По каждому из указанных критериев студенты обосновывают выбор инструментального средства, которое планируют использовать для разработки ЦОР и его элементов (текст, графика, звук, видео и т. д.).

После разработки ЦОР осуществляется его подготовка к эксплуатации, которая предполагает некоторые коррекции его содержательного и мультимедийного компонентов.

В заключение инициативной группе студентов рекомендуется оценить ЦОР, полученный в результате решения проблемной задачи. Критерии оценки предлагаются преподавателем.

Следует отметить, что решение учебной задачи является практическим заданием, нацеленным на самостоятельное выполнение, суть которого состоит в проектировании и разработке ЦОР в игровых условиях, максимально воссоздающих реальность. Этот метод сочетает индивидуальную и групповую работы обучающихся.

Использование учебных ситуаций в СРС позволяет решить такие задачи обучения, как:

- развитие мышления;
- формирование умений выбирать оптимальное решение из возможных вариантов;
- развитие умений осуществлять исследовательскую деятельность;
- формирование информационной культуры и умений осуществлять обработку информации.

Такая организация СРС, по нашему мнению, позволяет персонализировать и существенно оптимизировать учебный процесс, повысить мотивацию обучения, более объективно выявить способности каждого студента и создать условия для их реализации.

В качестве примера неигрового имитационного метода организации самостоятельной работы студентов рассмотрим телекоммуникационный про-

ект. Метод проектов способствует формированию у студентов определенной степени самостоятельности. В настоящее время стремительное развитие информационно-коммуникационных технологий привело к пониманию необходимой и эффективной их интеграции в учебный процесс и самостоятельную работу студентов. Использование средств ИКТ стимулирует индивидуальную активность студентов, способствует развитию их заинтересованности в изучаемом материале, вырабатывает умение и потребность самостоятельного получения знаний.

В ходе проведения проекта роль преподавателя зависит от степени самостоятельности учащихся и варьируется от информационно-контролирующей до консультативно-координирующей. Последняя предполагает решение таких задач, как консультирование участников проекта, обеспечение координации между участниками проекта, стимулирование участников проекта к работе и к самооценке, организация защиты проекта и проведение внешней оценки проекта.

Телекоммуникационный проект проводится со студентами 5-го курса, обучающимися по специальности «Информатика» с дополнительной специальностью «Теория и методика преподавания иностранных языков и культур», во время прохождения производственной практики.

Проведение телекоммуникационного проекта осуществляется в соответствии со следующими этапами.

На **первом этапе** студентам предлагается тема проекта «Создание веб-сайта, посвященного прохождению производственной педагогической практики», определяются цели и задачи проекта.

На **втором этапе** совместно со студентами определяется структура веб-сайта, выбираются телекоммуникационные средства для реализации проекта, распределяются задачи между участниками проекта.

На **третьем этапе** каждый участник проекта самостоятельно выполняет поставленные перед ним

задачи. Эту работу студенты осуществляют индивидуально или в малых группах, во внеаудиторное время, с использованием различных инструментальных средств и специализированных ресурсов сети Интернет.

Четвертый этап, на котором проходит защита проекта и оценка достигнутых результатов, осуществляется на заключительной конференции по прохождению педагогической практики.

Результатом работы над данным телекоммуникационным проектом является веб-сайт, на котором размещаются разработки конспектов уроков, внеклассных мероприятий, анализы уроков, впечатления студентов о прохождении практики.

В заключение отметим, что рассмотренная организация самостоятельной работы студентов с использованием активных методов обучения с учетом применения средств ИКТ стимулирует индивидуальную активность, способствует развитию заинтересованности студента в изучаемом материале, вырабатывает умение и потребность самостоятельного получения знаний, в результате чего повышается степень самостоятельности студентов и уменьшается уровень руководства самостоятельной работой со стороны преподавателя. Наряду с этим обеспечивается формирование у студентов следующих ключевых компетенций: исследовательской, коммуникативной, информационной, технологической, что оказывается наиболее важным и востребованным в современном быстро меняющемся обществе.

Литература

1. Куликова Т. А., Поддубная Н. А. Имитационные методы как средство интенсификации самостоятельной работы студентов // Инфокоммуникационные технологии в науке, производстве и образовании: Материалы Четвертой международной научно-технической конференции. Ставрополь: СевКавГТУ, 2010.

2. Смолкин А. М. Методы активного обучения. М.: Высшая школа, 1991.

НОВОСТИ

В России появилась «Интернет партия»

Министерство Юстиции зарегистрировало «Интернет партию РФ». В программе партии говорится, что она ставит целью «объединить население с помощью Интернета, создав мощнейшую политическую силу в стране», защитить пользователей сети и их свободу в Интернете, а также направить потенциал пользователей Рунета на общественно-полезные дела и информатизировать Россию.

«Интернет партия» ратует за разработку «адекватного и современного» законодательства об Интернете, обеспечивающего свободу слова, внесения права на свободу в Сети в список конституционных прав граждан, появление электронного голосования и то, чтобы сделать Интернет основной формой отчетности чиновников перед гражданами.

Среди других пунктов — внедрить в школьный курс информатики основы обучения работе в Интер-

нете, предоставить массовый доступ к Сети воспитанникам детдомов и других социальных учреждений, сделать доступным и дешевым высокоскоростной Интернет в любой точке страны и др.

Председателем «Интернет партии» в записях Минюста числится 28-летний Кирилл Федоров. В биографии Федорова на сайте партии говорится, что он имеет два высших образования и с 2010 г. является членом комиссии по молодежной политике Союзмаша России, а с 2011 г. — членом правления этой организации.

Стоит отметить, что в части свободы слова в Сети и электронного правительства идеология «Интернет Партии» перекликается с «Пиратской партией России». Последняя, правда, делает особый акцент на реформировании законов об авторском праве и свободном распространении и доступе пользователей к информации.

(По материалам CNews)

Л. А. Смолянинова, О. Г. Смолянинова,

Институт педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета, г. Красноярск

ТЕХНОЛОГИЯ Е-ПОРТФОЛИО В РАЗВИТИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ*

Аннотация

В статье рассматриваются возможности и перспективы технологии е-портфолио для формирования и развития самостоятельности студентов. Проводится анализ подходов российских и зарубежных ученых к феноменологии понятия самостоятельности в условиях конкурентного рынка труда и обучения в течение всей жизни. Описаны опыт и результаты исследования использования е-портфолио в Сибирском федеральном университете.

Ключевые слова: е-портфолио, самостоятельность, обучение в течение всей жизни, профессиональная карьера, мобильность.

Самостоятельность и ответственность являются теми свойствами и ресурсами личности, которые обеспечивают ее успешность на протяжении всего жизненного пути. На конкурентном рынке труда самостоятельность — это одно из самых востребованных качеств работника. В этой связи *важное значение приобретает вопрос выбора педагогических технологий развития самостоятельности и ответственности на всех уровнях профессионального образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура).*

По нашему мнению, е-портфолио является уникальной современной технологией развития *учебной* самостоятельности студентов и их ответственности за личный *качественный* результат образовательной деятельности, способствует формированию профессионального запроса обучаемого.

В течение пяти лет (2008—2012 гг.) в Институте педагогики, психологии и социологии (ИППС) Сибирского федерального университета проводилось исследование по внедрению технологии е-портфолио в учебный процесс подготовки бакалавров и магистров по различным направлениям педагогического образования.

Технология е-портфолио использовалась в разных направлениях: для развития рефлексии,

формирования навыков аутентичного оценивания, презентации индивидуальных достижений по отдельным предметам, развития базовых и профессиональных навыков будущих педагогов.

Основной *целью* исследования было *определение возможностей е-портфолио как инструмента формирования образовательной самостоятельности, учебной инициативы с опорой на личностную ответственность студента.*

Были поставлены и решены следующие **задачи:**

- исследовать феноменологию смыслов самостоятельности и ответственности в контексте педагогики развития для высшего профессионального образования;
- определить ресурсные возможности е-портфолио как инструмента формирования самостоятельности (англ. *autonomous learner*) и ответственности студента на двух ступенях системы высшего образования (бакалавриат, магистратура) и в системе повышения квалификации педагогов;
- описать, каким образом в учебном процессе ИППС использовались возможности системы е-портфолио для поддержки учебной деятельности студентов, направленной на развитие самостоятельности будущих педагогов;

* В статье представлены результаты исследования, проводимого при поддержке Красноярского краевого фонда науки в рамках проекта «Поддержка мобильности выпускников СПО/ВПО средствами электронного портфолио».

Контактная информация

Смолянинова Людмила Андреевна, магистрант Института педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета, педагог-психолог Центра психолого-медико-социального сопровождения детей № 5 «Сознание», г. Красноярск; адрес: 660041, г. Красноярск, пр-т Свободный, д. 79; телефон: (391) 246-99-31; e-mail: lucysmol@mail.ru

L. A. Smolyaninova, O. G. Smolyaninova,

Institute of Education, Psychology and Sociology, Siberian Federal University, Krasnoyarsk

E-PORTFOLIO TECHNOLOGY IN DEVELOPING AUTONOMY OF FUTURE TEACHERS

Abstract

The article is devoted to the opportunities and prospects offered by e-portfolio technology for the formation and development of students' autonomy. The work describes the analyses of the approaches toward the phenomenology of the term "autonomy" taking into consideration the competitive labor market and lifelong learning carried out by Russian and foreign scientists. The work presents the experience and the results of using e-portfolio in the Siberian Federal University.

Keywords: e-portfolio, autonomy, lifelong learning, professional career, mobility.

- выявить артефакты в е-портфолио студентов, подтверждающие проявление и развитие их самостоятельности;
- провести анкетирование и интервьюирование студентов магистратуры, бакалавриата и слушателей программы «Преподаватель высшей школы» для осуществления обратной связи и для понимания того, насколько е-портфолио полезно студентам в их личностном развитии и выстраивании профессиональной карьеры; обнаружить проблемные зоны, учесть пожелания студентов.

Исследование феноменологии самостоятельности и ответственности

Обратимся к различным толкованиям самостоятельности в российской и зарубежной психологии. По определению С. Ю. Головина, самостоятельность — это обобщенное свойство личности, проявляющееся в инициативности, критичности, адекватной самооценке и чувстве личной ответственности за свою деятельность и поведение; самостоятельность личности связана с активной работой мысли, чувств и воли [3]. Важным аргументом в отношении необходимости формирования самостоятельности служит тот факт, что она является значимым личностным новообразованием, присутствующим, по мнению ведущих психологов (Э. Эриксона, Д. Левинсона и др.), студенческому возрасту. D. Vaume отмечал, что «образовательная самостоятельность студентов — одна из основных целей высшего образования» [11].

Б. Д. Эльконин отмечает, что самостоятельность связана с «построением опор своего действия, в то время как инициатива связана с вызовом и преодолением границ или поля своего действия, с риском своими опорами» [9]. С позиции высшего профессионального образования необходимо разобраться, что может стать такой опорой для университетского возраста. На уровне младшей школы Б. Д. Эльконин определил в качестве условия «выращивания» учебной самостоятельности и инициативы передачу контрольно-оценочных функций от взрослого к ребенку [9]. К сожалению, у большинства первокурсников университета данная функция (как сформированная в школьном возрасте и используемая в качестве инструментальной) не наблюдается.

С точки зрения D. Vaume, самостоятельность студента связана с самоэффективностью, метакогнитивизмом, самостоятельной постановкой целей и самостоятельным планированием действий [11].

Таким образом, по мнению российских и зарубежных ученых *самостоятельный студент сам делает выбор, что ему нужно изучать, сам управляет своим образовательным процессом и сам несет ответственность за образовательный результат.*

Попробуем разобраться в том, что такое **образовательный результат** в университете, как образовательный результат студента связан с его умением самостоятельно оценивать свои ресурсы и проблемы в процессе освоения отдельных образовательных программ и совершать ответственные действия по построению своего образования.

Наша позиция опирается на методологию развивающего обучения В. В. Давыдова, культурно-историческую концепцию Л. С. Выготского и компетентностный практико-ориентированный подход в системе высшего профессионального образования, направленный на формирование навыков «оценивания для обучения» (англ. *assessment for learning*, H. Barrett [10]).

Развитие навыков аутентичного оценивания и самооценки способствует рефлексии, формированию универсальных компетенций для обучения в течение всей жизни. Ответственная позиция студента, работа на образовательный результат через построение аутентичной системы оценивания, связанной с формированием индивидуального образовательного запроса, способствуют развитию самостоятельности и ответственности, которые так необходимы для конкурентного рынка труда. Формируя у обучающегося навыки аутентичного оценивания, используя различные педагогические инструментари, мотивируя студента на пробно-продуктивные действия, мы провоцируем его на оформление образовательного запроса (см. рис. 1). Погружение студента в реальную практику и осуществление рефлексии по ее окончании способствуют разворачиванию образовательной программы обучающегося для построения будущей профессиональной карьеры. Таким образом, *образовательный* запрос трансформируется в *профессиональный* запрос, а базовые компетенции дополняются профессиональными. Появляется личностно-значимый для самого студента результат обучения в высшей школе. Б. Д. Эльконин говорит, что «первый и основной результат любого образовательного действия состоит не в том, что делает учащийся, а в том, с чем он к вам обращается. То есть в его осмысленной и явственной инициативе, формировании или инициации у него образовательного запроса» [9].

Ресурсные возможности е-портфолио в развитии самостоятельности студента

Электронное портфолио (е-портфолио) студента позволяет формировать образовательный запрос через:

- визуализацию результатов образовательной деятельности (артефакты портфолио);
- пробно-поисковые действия (рефлексивные материалы, «черновики»);
- расширение границ за пределы академического пространства университета;
- создание системы оценивания, значимой для самого студента.

Система традиционного оценивания всегда пытается перевести измерения некоторых образовательных результатов в конкретные отметки. Как отмечает И. Д. Фруммин, доминирующая практика в образовании нацелена на «принцип близкодействия. Это когда преподаватель совершает некоторое действие, студенты верно следуют требованиям (или эталонному действию) и это объявляется как результат» [8]. В парадигме образования в течение всей жизни наиболее важен *отдаленный* результат, который очень трудно измерить ввиду сла-

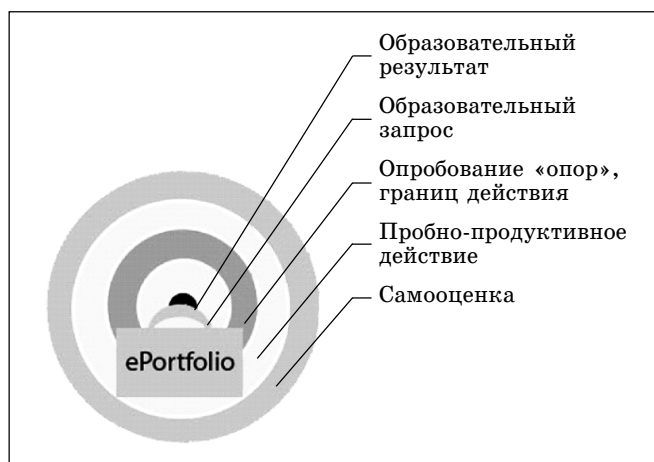


Рис. 1. Процесс оформления образовательных результатов средствами e-портфолио

бости методологического аппарата лонгитюдных исследований. *Технология e-портфолио позволяет осуществлять пролонгированные измерения образовательных результатов личности и представлять информацию различным субъектам оценивания.*

Резюмируем представленные выше рассуждения:

- результат деятельности системы ВПО — подготовка самостоятельного, инициативного, ответственного работника, имеющего конкретный профессиональный запрос;
- формирование профессионального запроса связано с оформлением образовательного запроса на определенные профессиональные компетенции;
- для оформления образовательного запроса необходимо формирование навыков осознанных контрольно-оценочных действий, направленных на формирование у самого студента способов интерпретации своих результатов, соотнесения их с собственными замыслами, планирование индивидуального развития;
- для формирования навыков контрольно-оценочных действий необходимы пробно-поисковое поле и инструменты построения «опор» способы анализа и планирование своей образовательной деятельности;
- универсальным инструментарием оформления образовательного запроса, формирования контрольно-оценочных действий может стать электронное портфолио студента, которое будет провоцировать обучающегося на самостоятельные действия и формировать навыки оценки собственных образовательных и профессиональных результатов.

Типология самостоятельности в российской и зарубежной науке

В образовательной практике с самостоятельностью связывают конкретные понятия, такие как самоэффективность, самообучение, ответственная и активная позиция студента. Самостоятельный студент — это тот, кто сам управляет своим обуче-

нием и самостоятельно принимает решения о выборе источников обучения и развития собственных образовательных ресурсов. Самостоятельный студент сам планирует свое обучение и принимает на себя значительную часть ответственности за это обучение.

Существуют различные подходы к типологизации самостоятельности в российской и зарубежной психологии. Р. Hughes выделил три основных типа образовательной самостоятельности: личностная (эмоциональная), рациональная (критическая) и реляционная (социальная) [13]. Подробнее характеристики самостоятельности по модели Р. Hughes приведены в таблице 1. В скобках приводятся наши уточнения и интерпретации смыслов типологизации видов самостоятельности по Hughes ввиду разности смыслов английских и русских терминов.

Таблица 1

Характеристики типов самостоятельности по Hughes (в адаптации авторов данной статьи)

Типы самостоятельности	Характеристики самостоятельности студента
Личная (ответственность, эмоциональная зрелость, самостоятельность и нравственная позиция)	Мотивация, ответственность, самооценка, самоуправление, включая планирование действий и постановку целей
Рациональная (собственные убеждения и сотрудничество, продуктивное взаимодействие)	Метакогнитивизм, критическое мышление, анализ, понимание собственных проблем, суждение о ценностях собственных средств обучения, исследовательский подход в обучении
Реляционная (социальная)	Учет широких контекстов обучения (дисциплины, профессии); знание и включенность социальных ресурсов; знание и способность преодоления / работы с барьерами в социальном контексте

В российской психологии (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев) выделяют три ступени самостоятельности, которые проходит человек в процессе формирования любой деятельности: репродуктивную, поисковую, творческую [2, 4]. В трудах К. Э. Безукладникова отмечается важность формирования всех ступеней самостоятельности в профессиональной школе, начиная с первой, репродуктивной, так как она служит основой развития качества деятельности [1]. Вслед за английскими (N. Currant, P. Hughes, P. Rodway [12]) и российскими (К. Э. Безукладников [1], Е. С. Полат [5]) учеными мы придерживаемся того мнения (и доказываем его в своем исследовании), что посредством технологии электронного портфолио в системе профессионального образования возможно эффективно формировать все типы самостоятельности студентов (персональный, рациональный, реляционный) и развивать все три уровня (репродуктивный, поисковый, творческий) [15].

Следует отметить, что данное исследование пока еще имеет пилотный характер и требует более широкой выборки и более длительного эксперимента [14].

Е-портфолио в учебном процессе ИППС СФУ для поддержки учебной деятельности студентов, направленной на развитие самостоятельности будущих педагогов

Метод е-портфолио используется в Институте педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета в течение пяти лет на различных образовательных уровнях:

- *уровне бакалавриата*: подготовка учителей развивающего обучения для начальной школы по методике Эльконина—Давыдова [14];
- *уровне магистратуры*: подготовка менеджеров образования и педагогов-исследователей [7];
- *уровне повышения квалификации* (преподаватель университета) для аспирантов и молодых преподавателей в рамках программы дополнительного образования «Преподаватель высшей школы».

В начале эксперимента основной идеей использования технологии е-портфолио было внедрение технологии комплексного аутентичного оценивания по блоку дисциплин информационного цикла за счет интеграции знаний и компетенций из различных дисциплин информационной подготовки студентов в виде законченных продуктов в их индивидуальных е-портфолио. Проблема мотивации студентов и повышения их заинтересованности в образовательном результате также стояла очень остро. К задачам эксперимента относилось развитие через технологию е-портфолио самооценки/внешней оценки, оценки студентами друг друга, независимой экспертной оценки.

На этапе старта эксперимента для создания специальных механизмов «запуска» у студентов рефлексии собственных образовательных ресурсов и дефицитов при вхождении в университетское пространство была проведена **организационно-деятельностная игра (ОДИ)** с первокурсниками прикладного бакалавриата, обучающимися по психолого-педагогическому и педагогическому направлениям. Результаты рефлексии по ОДИ в виде эссе-размышления о цели выбора педагогической профессии, карьерных планов, самоанализа были выставлены в е-портфолио бакалавров педагогики. По замыслу авторов эксперимента по прикладному бакалавриату в индивидуальных е-портфолио студенты публикуют тезаурус (основной перечень ведущих понятий развивающей системы Эльконина—Давыдова: развитие, теоретическое мышление, учебная деятельность, учебное сотрудничество, учебная задача, моделирование и др.). Данный тезаурус (по нашему замыслу) должен изменяться и углубляться все годы обучения в университете и оставаться после окончания университета в е-портфолио студента как индивидуальный педагогический инструмент педагога развивающего обучения начальной школы.

В артефактах е-портфолио по окончании отдельных теоретических и практических занятий образовательной программы, а также после работы студентов в педагогических мастерских накапливается дидактический материал: анализ основных теорий, лежащих в основе построения развивающего обуче-

ния, а также практик реализации развивающего обучения в российских школах.

Значимой особенностью е-портфолио является то, что преподаватель может много раз возвращать материал на доделку и переделку, не принимать «халтуру», приучать студента к ответственному действию, нацеленному на результат. У каждого студента в течение четырех лет бакалавриата собирается своя электронная педагогическая «копилка», с которой он в дальнейшем придет к конкретным ученикам в школу.

В дальнейшем, по результатам практик в школе (второй—четвертый курсы), студенты публикуют в е-портфолио рефлексивные материалы в виде дневника наблюдений, выделяя и описывая основные характеристики учебной деятельности школьников и ее структуру, анализируя образовательные результаты детей, оценивая эффекты развивающего обучения. В материалах е-портфолио бакалавры также публикуют рефлексивные отчеты по результатам педагогической практики с самооценкой профессиональных компетенций учителя развивающего обучения, свои размышления об отличии развивающего обучения от традиционного, анализ собственных ошибок, допущенных на пробных уроках.

Потенциал технологии е-портфолио для развития самостоятельности обучающихся на уровне магистратуры и аспирантуры

Е-портфолио является современной педагогической технологией, которая провоцирует студента на самостоятельную деятельность как в образовательном процессе, так и в выстраивании будущей профессиональной карьеры. Отбор артефактов в е-портфолио, рефлексия образовательных и профессиональных практик формируют способность студента не только осуществлять мотивированные действия, но и совершенствовать собственные результаты, преодолевать различные трудности. Происходит развитие эмоционально-волевых и мыслительных процессов. Возвращаясь к психологическим основаниям, по определению С. Л. Рубинштейна, «самостоятельность — это сформированный в онтогенезе актуальный субъективный опыт» [6]. Е-портфолио как педагогическая технология способствует развитию профессионального опыта и обеспечивает механизмы его «визуализации» в электронном пространстве. Чаще всего в высшем образовании слишком много теории и нет поля для пробного действия, «черновика». По существу, технология е-портфолио позволяет его владельцу создавать в защищенном пространстве «черновики». В виртуальном пространстве магистры получают возможность моделирования пробно-продуктивных и пробно-рациональных форм действий, отнесенных к реальной практике, артефакты е-портфолио свидетельствуют о сформированности у студентов на данном уровне типа рациональной самостоятельности (аналитические суждения; критические размышления о собственных успехах, дефицитах, ошибках; формулировка образовательных проблем) [15].

Приведем некоторые выдержки из е-портфолио студентов, свидетельствующие о сформированности аналитических и критических суждений (рациональная самостоятельность):

- «е-портфолио — это то, где проявляются субъективные смыслы самостоятельности»;
- «в е-портфолио можно спланировать карьерные шаги»;
- «в е-портфолио можно самому себе сформулировать профессиональные и личностные цели»;
- «е-портфолио — это то место, где активность проявляется во всех красках, формах и видах, где она не возбраняется»;
- «е-портфолио — это поле намерений (цели, планы, установки)»;
- «е-портфолио — работа на результат (готовность к многоаспектной индивидуальной и групповой оценке, экспертизе, критике)».

Как видно из приведенных выше высказываний авторов портфолио, е-портфолио позволяет визуализировать формирование образовательного запроса; способствует построению плана действий, формированию отношения к результату, планированию практики, самооценке собственных ресурсов. Значимым в профессиональном самоопределении является расширение границ образовательного пространства. По исследованиям е-портфолио магистров и слушателей программы «Преподаватель высшей школы» можно судить о среднем и высоком уровнях сформированности реляционной (социальной) самостоятельности, представленных в демонстрации социальных достижений, преодолении социальных и междисциплинарных контекстов (рис. 2).

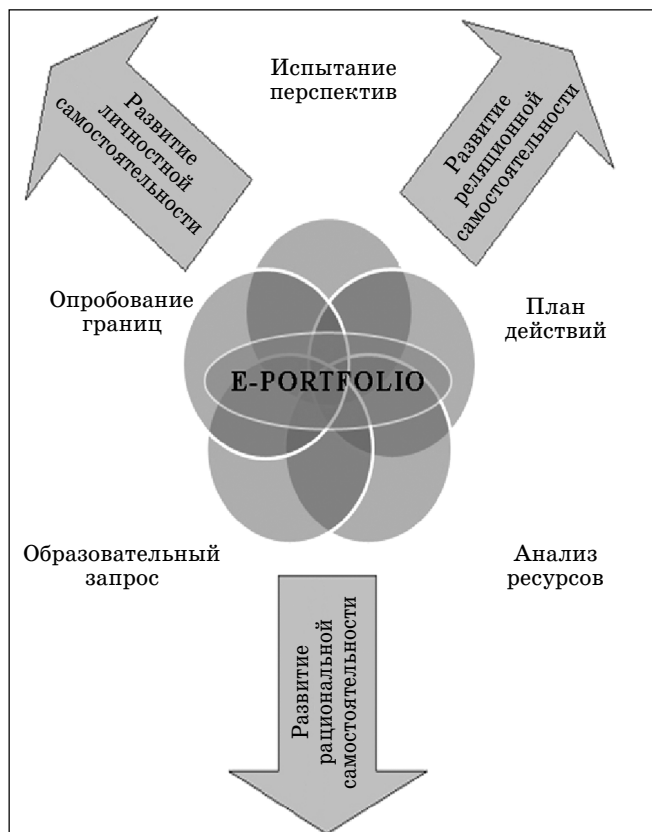


Рис. 2. Технология е-портфолио в развитии самостоятельности студентов

Результаты анализа артефактов е-портфолио студентов на проявление различных типов самостоятельности

В течение двух лет нами проводилось анкетирование студентов и педагогов, участвующих в эксперименте по внедрению е-портфолио, для определения перспектив и проблемных зон внедрения данной технологии в учебный процесс. На последней стадии были проведены глубинные интервью со студентами и аспирантами, которые послужили основанием для отнесения определенных артефактов портфолио к подтверждению проявления того или иного типа самостоятельности студентов: личной, рациональной, реляционной.

Результаты исследования е-портфолио студентов бакалавриата показали следующее. На первом году обучения в бакалавриате только незначительная часть студентов способна демонстрировать проявление отдельных элементов личной самостоятельности. Как правило, это лишь установка на мотивацию и самоответственность. На втором году обучения в бакалавриате больше половины студентов показывают не только высокий уровень мотивации и рефлексии, но и способность к планированию собственных учебных действий [14].

Что касается уровня магистров и аспирантов, то артефакты их е-портфолио свидетельствуют о 70—80-процентном уровне сформированности личной самостоятельности у данной категории обучающихся уже на первом году обучения. Этот результат был ожидаем в связи с тем, что данные группы обучающихся состоят из людей, уже достаточно взрослых, имеющих университетский диплом.

В результате анализа рефлексивных материалов е-портфолио (на основе экспертной оценки) мы смогли составить представление об уровне сформированности различных типов самостоятельности обучающихся педагогического бакалавриата, магистратуры и аспирантуры. В таблице 2 представлены примеры артефактов е-портфолио, которые по результатам экспертной оценки были классифицированы экспертами как индикаторы, свидетельствующие об одном из трех типов самостоятельности (личная, рациональная, социальная). Классификация приводится в соответствии с методикой Р. Hughes [13]. (Обозначения, используемые в таблице: ПВШ — преподаватель высшей школы, МГ — магистр педагогики, БК — бакалавр педагогики. Цифра означает год обучения на образовательной программе.)

В е-портфолио магистров и преподавателей высшей школы гораздо чаще встречается демонстрация профессиональных достижений в виде подтверждений сертификатами, грамотами побед в профессиональных конкурсах, удостоверениями, подтверждающими компетенции [7]. Проводя глубинные интервью с группой магистров, мы обнаружили, что в процедурах оценивания данная категория студентов выделяет в качестве значимых характеристик следующие: открытость, значимость для будущей профессиональной деятельности, понятность критериев оценивания, достижимость результатов, интегративность, возможность улучшения. Во время глубинных интервью в группе аспирантов интервьюи-

Таблица 2

Примеры артефактов е-портфолио, свидетельствующих о различных типах самостоятельности

Тип самостоятельности	Примеры артефактов	Автор высказывания
Личная	«Ближайшие мои планы на будущее: во-первых, хорошо себя зарекомендовать в университете как упорного, креативного, активного человека; во-вторых, хочу дополнительно изучить английский язык и поехать на учебу по обмену; в-третьих, не хочу упускать возможность завести новые знакомства в университете»	БК1
	«Закончив педагогический бакалавриат, я пойду работать. И затем для повышения квалификации поступлю в магистратуру. В будущем я планирую стать директором школы. Надо много трудиться и практиковаться, потому что очень трудно, не имея опыта, работать с детьми»	БК1
	«Чего я ожидаю от обучения в университете? Как минимум получения степени магистра. В дальнейшем она может послужить хорошим подспорьем в профессиональной деятельности, добавить конкурентных преимуществ на рынке труда да и просто польстит моему самолюбию. Что же касается содержания обучения, думаю, что благодаря обучению в университете продолжится становление моей личности, развитие профессиональных и базовых компетенций, я поднимусь на новую ступеньку в сфере образования»	МГ1
	«Для меня, как педагога, рефлексия — важная составляющая профессиональной деятельности и жизни в целом. Без рефлексии невозможно оценить свои действия и спланировать дальнейшее продвижение как в педагогической ситуации, так и в собственном развитии»	БК2
	«В своей педагогической деятельности я чувствую постоянную потребность в развитии профессиональных компетенций для более успешной и продуктивной работы. Для этого я принимаю участие в различных тренингах, курсах повышения квалификации — как общепедагогических, так и касающихся моего предмета. Это помогает мне в планировании и анализе моей деятельности как педагога»	МГ1
	«Учась в университете, я хочу встретить новых друзей, получить новые знания, добиться самостоятельности, реализовать свои образовательные амбиции, научиться применять получаемые знания на практике»	БК1
Рациональная	«Я оцениваю свои ресурсы следующим образом: в течение учебы я планирую посещать ОДИ, всевозможные тренинги и дополнительные курсы для расширения кругозора, углубления в сферу будущей карьерной деятельности, увеличения круга полезных и интересных знакомств. Информацию, полезную или необходимую, можно получать из разных источников, знакомиться с умными людьми, читать различную литературу, статьи, интернет-издания, Википедию»	БК2
	«В е-портфолио я могу строить карьерные планы, анализировать собственные дефициты, определять ресурсы для повышения квалификационных характеристик»	МГ1
	«Е-портфолио — это поле моих намерений, где я оформляю цели, строю планы по их достижению, раздвигаю границы образовательного пространства»	БК2
	«На старших курсах часто учат многим обязательным предметам. Например, зачем обязательные — физкультура и английский? Я не против английского, но считаю, что каждый должен выбирать иностранный язык в связи с профессиональными и личностными интересами. Учить надо то, что интересно. Тогда это не забудешь никогда! Нужно провоцировать активность студента, а то сейчас мы мегапассивные. Один из главных принципов моей будущей педагогической концепции — не навязывать»	ПВШ
	«Я человек интересующийся. В нынешней системе бакалавриата в институте мои интересы не очень-то учитываются. Знания чаще преподносятся обучающимся в готовом виде. Я считаю, что это плохо — как для усвоения знаний, так и для развития мышления. Студенты мало работают сами в поиске новых знаний»	ПВШ
Социальная	«Уже на третьем-четвертом курсах обучения на переводчика я поняла, что после этого самого обучения мне понадобится некая корректировка профессии. Меня всегда тянуло в педагогику. Я уже несколько лет преподаю языки в частных школах и получаю удовольствие от этой работы. Здесь есть простор для творчества, можно придумывать что-то новое и интересное. Так я определила педагогическое направление. Далее я решила, что учеба по магистерской программе “Образовательный менеджмент” открывает дополнительные возможности. И потенциальная карьерная лестница становится на несколько ступенек выше, ведь мы будем уметь и иметь право работать в образовательных учреждениях в области управления и работы с персоналом»	МГ2
	«Обучение в университете явилось значимой вехой в развитии моей личности. Несмотря на то что работодатели пока не совсем понимают разницу между квалификациями “бакалавр” и “магистр”, я ничуть не жалею о времени, проведенном в университете. Во-первых, я научилась за это время более грамотно работать с текстами, и сегодня мне легко удается понять и проанализировать научные статьи по гуманитарным направлениям. Во-вторых, поменялась моя жизненная позиция, она стала более активной и деятельной. В-третьих, особое воздействие на меня оказали организационно-деятельностные игры, в которых я участвовала на первом и третьем курсах. Огромную роль в моем профессиональном становлении сыграл мой научный руководитель»	БК2
	«Я решила поступить в магистратуру и определила себе четкие цели обучения для будущего развития своей карьеры как преподавателя в педколледже. Мои цели обучения в магистратуре: обеспечение своей деятельности технологиями и методами, которые могут быть эффективными при обучении студентов; поиск способов самореализации в новой профессиональной деятельности; поиск возможностей системы развивающего обучения Эльконина—Давыдова»	МГ1

руемые отметили, что оценивание с помощью технологии е-портфолио наиболее значимо для профессионального развития и выстраивания карьеры как внутри университета, так и за его пределами, что, по нашему мнению, свидетельствует о развитии рациональной и социальной самостоятельности у данной категории респондентов.

Результаты анкетирования и интервьюирования студентов

При исследовании отношения магистрантов и аспирантов (52 респондента) к технологии е-портфолио и возможностям его дальнейшего использования при трудоустройстве был получен положительный ответ от 76 % респондентов. Это свидетельствует о сформированности профессионального запроса и карьерных притязаний данной категории обучающихся.

На вопрос: «Какие разделы необходимо добавить в электронное портфолио, чтобы оно было полезно при трудоустройстве?» были получены следующие ответы: профессиональные компетенции — 31 %, отзывы с мест практик — 27 %, отзывы с предыдущего места работы — 22 %, видеореализме — 16 %, другое — 4 %.

Результаты анализа представленных материалов в е-портфолио студентов и проведенные исследования позволяют судить о том, что магистры и аспиранты по сравнению с бакалаврами существенно больше претендуют на управление образовательными ресурсами как внутри университета, так и за его пределами. С помощью технологии е-портфолио они строят карьерные планы, обсуждают перспективы за горизонтами университета в будущей жизни и профессиональной деятельности. Еще находясь в пространстве университета, магистры начинают строить себе «опоры» для профессионального е-портфолио, проявляя ответственность в своих взрослых действиях по отношению к собственному образованию. С другой стороны, с помощью портфолио студент может строить пробно-продуктивные формы действия, отнесенные к предмету, например, к своей профессиональной практике, соотнося проблемы реальности со своими дефицитами в знаниях и компетенциях, выявленными в реальных ситуациях деятельности. Таким образом, можно говорить об «испытании собственных перспектив» инструментами е-портфолио, так как в нем накапливаются рефлексивные материалы и ответы на вопросы: «Куда идем? Куда пришли? Какого ресурса не хватает? В чем итог прохождения этой практики? Какие испытания выпали на мою долю? Что смог? Что не смог? Почему? Что надо сделать, чтобы добиться результата?»

Выводы

Технология е-портфолио позволяет формировать и развивать у студентов значимые и востребованные на современном рынке труда качества, самостоятельность и ответственность. Исследования показали, что необходима дальнейшая работа по совершенствованию структуры и технологии использования е-портфолио в учебном процессе подготовки современного педагога на всех уровнях образования в универси-

тете: бакалавриат, магистратура, аспирантура. Наиболее значимой в развитии технологии е-портфолио в системе высшего образования является ориентация на образовательные и профессиональные запросы студентов, необходимость создания гибкой структуры портфолио студента, позволяющей трансформировать его в дальнейшем в карьерное портфолио, востребованное на рынке труда.

По результатам интервью и анкетирования студентов были выявлены вполне конкретные запросы респондентов на перспективные направления развития технологии е-портфолио в ВПО, среди них:

- интеграция видеореализме в е-портфолио студентов для использования в профессиональной презентации и поиске работы;
- расширение социальных контекстов за счет включения ресурсов социальных сетей в пространство е-портфолио;
- модификация образовательного студенческого портфолио в карьерное.

На сегодняшний день остаются открытыми для обсуждения следующие вопросы:

- Как однозначно увязать артефакты е-портфолио с конкретными видами учебной и профессиональной деятельности?
- Какие воспроизводящие прототипы профессиональной деятельности удерживают интересы студентов?
- Как обеспечить проявление инициативы студента по развитию е-портфолио и его многофункциональному использованию различными институциями?
- Как связать воедино социальное и образовательное пространство, образовательные практики через индивидуальное е-портфолио?
- Как актуализировать инициативу развития профессиональных компетенций и задокументировать эту динамику в е-портфолио?

Литературные и интернет-источники

1. Безукладников К. Э. Компетентностный подход к моделированию образовательного процесса педагогического вуза // Современные технологии в профессионально-педагогическом образовании: матер. Всерос. науч.-практ. конф. Пермь: ПГПУ, 2008.
2. Выготский Л. С. Развитие высших психических функций. М.: Изд-во АПН, 1990.
3. Головин С. Ю. Словарь практического психолога. <http://vocabulary.ru/dictionary/25/word/samostojatelnost>
4. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Смысл; Академия, 2005.
5. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие. М.: Академия, 2007.
6. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2002.
7. Смолянинова О. Г. Е-портфолио в оценивании образовательных достижений и профессиональном развитии магистров СФУ // Информатика и образование. 2009. № 12.
8. Фруммин И. Д. Российское образование в 2020: проба форсайта // Педагогика развития: образовательные результаты, их измерения и оценка: матер. 15-й науч.-практ. конф. Красноярск: ИПК СФУ, 2009.
9. Эльконин Б. Д. Современные образовательные результаты: позиция образовательной системы Д. Б. Эльконина—В. В. Давыдова. Доклад 18 декабря 2011 года. <http://rudocs.exdat.com/docs/index-395000.html>

10. Barrett H. Researching Electronic Portfolios and Learner Engagement: The REFLECT Initiative. Electronic Portfolio issue, Journal of Adolescent and Adult Literacy (International Reading Association). 2007. P. 436—449.

11. Baume D. Developing Learner Autonomy, SEDA Paper 84, Staff and Educational Development Association, Birmingham, 1994.

12. Currant N., Haigh J., Higgison C., Hughes P., Rodway P., Whitfield R. Designing e-Portfolio based learning activities to promote learner autonomy: final report to the Fourth Cohort of the Inter // National Coalition for Research into Electronic Portfolios. <http://ncepr.org/finalreports/cohort4/University%20of%20Bradford%20Final%20Report.pdf>

13. Hughes P. Autonomous Learning Zones / Paper presented at 10th European Conference for Research into Learning and Instruction, Padova, Italy, August 26—30, 2003.

14. Smolyaninova O. G. The Strategy of Implementing e-portfolio in Siberian Federal University // ePic 2010, 8th International e-portfolio & Identity Conference, London—2010. P. 164—166. <http://www.eforum.eu/proceedings/ePortfolio2010.pdf>

15. Smolyaninova O. G., Smolianinova L. A. E-portfolio in the context of developing learners autonomy and responsibility // ePic 2012, 10th International e-portfolio&Identity Conference, London—2012. P. 127—135. <http://www.epforum.eu/2012/draftpapers/view>

НОВОСТИ

Внедрение электронных учебников в средней школе

В ноябре 2011 г. был запущен проект «Электронный учебник»: в 38 школах в девяти регионах России детям были выданы электронные ридеры, которые были призваны заменить обычные бумажные книги. В октябре 2012 г. были подведены итоги этого эксперимента.

Если брать техническую сторону вопроса, то 47 % использованных учебников были марки PocketBook Pro 9XX, 42 % — Plastic Logic 100, 5 % — Ectaco JetBook Color, 5 % — Intel ClassMate PC, 1 % — EnTourage eDGe. Большая часть устройств (PocketBook Pro 9XX, Plastic Logic 100, Ectaco JetBook Color) — это электронные устройства для чтения книг с экранами на электронных чернилах.

«В ходе этого эксперимента стало ясно, что необходимы системные исследования влияния на здоровье детей подобных устройств, — комментирует заведующий отделом Центра образовательных информационных технологий, ресурсов и сетей Федерального института развития образования Виктор Тармин. — В целом электронные учебники оправдали себя. В ридерах есть основные функции для работы с текстом — заметки, закладки, маркеры. У тех, кто работал на уроках с ридерами, незначительно, но улучшилась успеваемость по сравнению с ребятами, которые занимались по обычным учебникам. Конечно, есть еще нерешенные вопросы, например, разработка САНПИНов».

Класс ридеров с экранами на базе технологии E-Ink (так называемые электронные чернила) в эксперименте представляли ридеры PocketBook Pro 903 в количестве 1137 штук и Plastic Logic 100 в количестве 894 экземпляров.

«Мы предоставили ряду школ ридер PocketBook Pro 903 со специальной прошивкой, и получили однозначно положительный результат. Например, в лицее им. Лобачевского (Казань) рост успеваемости составил 35% — вчерашние троечники там стали хорошистами. Есть успешный опыт внедрения устройств в Педиатрической академии Санкт-Петербурга. Такие же проекты были в Москве, Челябинске, Перми», — комментирует генеральный директор компании PocketBook Rus Евгений Милица.

Сегмент читалок с цветными электронными чернилами был представлен моделью Ectaco JetBook Color, объем поставок которой в школы составил 166 штуки (экраны на цветных электронных чернилах пока являются фактически экспериментальной продукцией и

массово не выпускаются; не исключено, что и «детские болезни» у них могут проявляться куда чаще, чем у обычного E-Ink).

По итогам проекта PocketBook Pro 903 оказался самым надежным ридером из представленных. За весь период эксперимента процент поломок составил 0,26 %. Для сравнения: поломки у Plastic Logic 100 возникли в 7,83 % случаев, а у Ectaco JetBook Color — в 4,22 %. Любопытнее всего выглядит ситуация с Plastic Logic 100: в момент анонса этого устройства Анатолием Чубайсом (с последующей демонстрацией Владимиру Путину) подчеркивалось, что в данной модели установлен сверхстойчивый к повреждениям пластиковый экран, делающий этот ридер неуязвимым перед непоседами-школьниками. На деле же, как видно из эксперимента, особой надежностью модель похвастать не может.

Стоит также добавить, что в мае 2012 г. РОСНАНО и Plastic Logic (российская госкорпорация является крупнейшим инвестором этой британской компании) объявили о прекращении производства ридеров Plastic Logic 100 и отмене выпуска новых моделей.

По мнению большинства участников эксперимента, букридеры на основе электронных чернил являются наиболее подходящими для учебного процесса. 80 % родителей школьников считают главным преимуществом электронных учебников с технологией E-Ink абсолютную безопасность для глаз и удобство в переноске и хранении. А по мнению учеников, такой учебник позволяет существенно сэкономить время на уроке — в отличие от бумажного, в электронном учебнике есть возможность подчеркивать, записывать и выполнять задания.

По итогам эксперимента Федеральным институтом развития образования подготовлены рекомендации по совершенствованию школьных ридеров для производителей технических средств и образовательного контента, а также налаживанию дистрибуции.

«Но уже сейчас можно констатировать, что дальнейшая разработка школьных ридеров с нуля, как это было сделано в случае Plastic Logic 100, нецелесообразна — на роль e-учебника вполне годятся серийно выпускаемые и представленные в продаже на открытом рынке читалки вроде PocketBook Pro 903 (или ее наследницы PocketBook Pro 912)», — комментирует независимый эксперт-аналитик рынка мобильных электронных гаджетов Михаил Фадеев.

(По материалам портала window.edu.ru «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»)

Л. А. Кузнецов, А. С. Фарафонов,
Липецкий государственный технический университет

КОНЦЕПЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ФГОС ВПО ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Аннотация

В статье представлена концепция системы управления процессами проектирования и реализации образовательных программ, позволяющая естественным образом учесть и увязать в единый комплекс требования ФГОС ВПО, рынка труда и профессиональных стандартов. Предложена структура процесса проектирования основных образовательных программ. Обеспечение подготовки формализуется в виде объекта управления качеством образования, которое обеспечивается всеми компонентами разработанной структуры.

Ключевые слова: информационная система, проектирование образовательной программы, ФГОС третьего поколения, управление качеством обучения.

Введение

Переход к федеральным государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) третьего поколения поставил перед вузами задачу разработки принципиально новых образовательных программ, отвечающих стандартам болонского процесса [1, 2] и соответствующих компетентностному подходу в образовании.

В разработке основных образовательных программ (ООП) вузам сегодня предоставляется больше свободы (по сравнению с разработкой ООП для стандартов второго поколения), но одновременно от них требуется более глубокая детализация содержания учебного процесса и его обеспечения. Вследствие этого возрастает объем документации, отражающей планируемые результаты обучения, организацию учебного процесса и содержание образовательной программы. Документация образовательной программы является, с одной стороны, средством упорядочения процесса обучения и демонстрации актуальности сформулированных целей обучения и предусмотренных технологий их достижения, а с другой — необходимым элементом в системе государственной/

общественной аккредитации и лицензирования, подтверждающим готовность вуза к осуществлению образовательной деятельности.

ФГОС ВПО третьего поколения предусматривают согласование уровня и содержания квалификации выпускников, во-первых, с требованиями региональных работодателей, которые выступают источниками информации о потребности в выпускниках определенных специальностей и уровне их квалификации, и, во-вторых, с пожеланиями/потребностями абитуриентов. Эта информация в совокупности представляет *начальные условия при проектировании ООП*.

Основная работа по проектированию конкретной образовательной программы возлагается на сотрудников выпускающих кафедр, которые производят анализ требований и формируют проектную рабочую группу. Одним из ключевых моментов поддержки процесса проектирования ООП является *создание интегрированного рабочего места*, предоставляющего возможность разработчикам программы участвовать в формировании интегрирующих документов ООП, проектировать собственные учебные курсы, а также реализовывать инновационные технологии обучения.

Контактная информация

Фарафонов Алексей Сергеевич, ассистент кафедры автоматизированных систем управления Липецкого государственного технического университета; *адрес:* 398600, г. Липецк, ул. Московская, д. 30; *телефон:* (4742) 32-80-45; *e-mail:* fas@stu.lipetsk.ru

L. A. Kuznetsov, A. S. Farafonov,
Lipetsk State Technical University

THE CONCEPT OF THE INFORMATION SYSTEM OF SUPPORTING PROCESSES OF DESIGNING AND IMPLEMENTING BASIC EDUCATIONAL PROGRAMS OF THE THIRD GENERATION OF FSES OF HPE

Abstract

The article describes the concept of system which controls processes of designing and implementing educational programs, allowing a natural way to consider and relate all sets of educational, professional standards and labor market requirements. The structure of the educational program's design process is proposed. Education process is formalized as an object of education quality management.

Keywords: information system, designing an educational program, third generation of Federal State Educational Standards, education quality management.

Результатом проектирования основной образовательной программы является *набор документов*. Отличительной особенностью стандартов третьего поколения является содержательная взаимосвязь всех элементов в составе ООП. Так, например, общая информация о составе формируемых компетенций в одних документах детализируется характером их освоения в других. Обеспечить поддержание и последующий контроль логической связности документации ООП без средств информационной поддержки невозможно.

В связи с этим *актуальной задачей является создание комплексной системы поддержки проектирования, реализации и аудита образовательных программ, учитывающей требования всех участников образовательного процесса*. Для этого необходимо, с одной стороны, произвести анализ законодательства РФ в сфере образования, с другой, сформировать список существующих систем, обеспечивающих поддержку процессов.

Законодательная и нормативно-правовая база

Разработка системы поддержки проектирования, реализации и аудита образовательных программ должна осуществляться на базе актуальной законодательной и нормативно-правовой системы российского образования.

Федеральным органом государственной власти в сфере образования — Министерством образования и науки Российской Федерации — разработаны и утверждены новые ФГОС подготовки бакалавров и магистров, а также подготовки специалистов. Обеспечена разработка примерных образовательных программ высшего профессионального образования на основе утвержденных ФГОС ВПО, на содержание этих программ учебное заведение может опираться при разработке собственных ООП.

Федеральные законы «Об образовании», «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», а также «Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении)» наряду с перечисленными выше нормативно-правовыми актами конкретизировали понятия основной образовательной программы образовательного учреждения и примерной основной образовательной программы, а также их взаимосвязь; определили общие требования к реализации ООП; сформировали требования к структурным элементам образовательной программы вуза.

Образовательная программа вуза как система документов, разрабатываемая высшим учебным заведением, может состоять из следующих составных частей:

- Основная образовательная программа (определение).
- Нормативные документы для разработки ООП.
- Общая характеристика ООП.
- Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП.
- Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП:

- Область профессиональной деятельности выпускника.
- Объекты профессиональной деятельности выпускника.
- Виды профессиональной деятельности выпускника.
- Задачи профессиональной деятельности выпускника.

- Компетенции выпускника ООП, формируемые в результате освоения данной программы.
- Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП:
 - Календарный учебный график.
 - Учебный план.
 - Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).
 - Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся.
- Фактическое ресурсное обеспечение ООП.
- Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.
- Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися:
 - Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.
 - Итоговая государственная аттестация выпускников ООП.
- Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Анализ составных частей документации ООП позволяет выделить **три функциональные группы документов:**

- *документы первой группы* описывают взаимосвязь содержания квалификации выпускников с требованиями региональных работодателей и абитуриентов. К ним можно отнести нормативные документы для разработки ООП, требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП, фактическое ресурсное обеспечение ООП, характеристики среды вуза;
- *документы второй группы* определяют, чему необходимо учить студента, чтобы удовлетворить указанные требования. Сюда входят характеристики профессиональной деятельности выпускника (область, объекты, виды, задачи), а также перечень формируемых компетенций в результате освоения ООП;
- *документы третьей группы* предписывают, как нужно учить студента на основании структуры образовательного процесса. В эту группу входят календарный учебный график, учебный план, рабочие программы учебных курсов и практик, нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП.

Документы каждой группы содержательно взаимосвязаны между собой. Так, корректировка одного документа, например перечня формируемых компетенций ООП, потребует, в целях обеспечения

целостности, изменения других документов, в данном случае рабочих программ учебных курсов.

Анализ существующих систем поддержки образовательного процесса показал, что существуют класс систем, автоматизирующих только процесс проектирования, и класс систем, которые обеспечивают автоматизированное обучение, хотя эти процессы должны быть органично взаимосвязаны. Программы каждого класса позволяют проектировать лишь ограниченный набор документов ООП. Использование разрозненных систем вызывает проблемы как с подготовкой документации и обеспечением ее целостности, так и с контролем соответствия информации в разных системах. Отсюда следует *необходимость разработки комплексных систем, которые выступали бы информационным ресурсом поддержки проектирования ООП, включали в себя функциональность программ как первого, так и второго класса, обеспечивали возможность подготовки полного набора документации ООП и поддержку ее целостности.*

Концепция системы управления процессами проектирования и реализации ООП

Управление процессом проектирования ООП осуществляет руководство вуза. Оно организует этот процесс, осуществляет постоянный мониторинг актуального состояния, а также производит выработку корректирующих и управляющих воздействий. Можно выделить следующие этапы организации процесса проектирования ООП (рис. 1):

- на *подготовительном этапе* происходят формирование и утверждение команды управления и проектного коллектива, а также осу-

ществляется разработка регламентирующей и нормативно-правовой документации;

- *первый проектный этап* обеспечивает концептуально-структурную разработку ООП, увязывающую требования ФГОС ВПО и актуальные регионально-вузовские задачи;
- на *первом экспертном этапе* производится анализ экспертами документации ООП на соответствие общим глобальным требованиям и полноту учета локальных задач вуза. При необходимости концептуально-структурное представление ООП возвращается на доработку;
- реализация *второго проектного этапа* осуществляется преподавателями и обеспечивает содержательное наполнение концептуально-структурного представления ООП;
- на *втором экспертном этапе* на основании полной документации выносится заключение о соответствии ООП комплексу формальных и содержательных требований. При несоответствии вновь возможно возвращение документации на доработку — как на текущий, так и на предыдущий этапы.

Этапы реализуются на различных уровнях проектирования: подготовительный — на уровне требований, первые проектный и экспертный этапы — на уровне концептуально-структурного проектирования, вторые проектный и экспертный этапы — на уровне дисциплинарно-модульного проектирования. Выделенные выше три функциональные группы документов подготавливаются на различных уровнях. Соответствие между уровнем и видами проектируемых документов в ходе его выполнения указано на рисунке 1.

Концептуально-структурное проектирование осуществляется проектными коллективами, сформированными на подготовительном этапе из сотру-



Рис. 1. Этапы организации процесса проектирования ООП

ников выпускающих кафедр. Команда управления контролирует результат — качество (соответствие требованиям) и количество подготовленных ООП. На основании концептуально-структурной разработки ООП может быть сформирован критерий подготовленности документации в виде перечня обязательных требований ФГОС ВПО. Задача возникает, так как Минобрнауки в отчетных документах по процессу перехода на новые образовательные стандарты регулярно запрашивает такой показатель, однако не регламентирует порядок его расчета. Представляется целесообразным разработать формальный критерий оценки степени подготовленности документации, который позволит решить проблему оценки актуальной готовности ООП и обеспечения оперативного управления процессом проектирования. На основании этого критерия можно выделить **контуры управления процессами проектирования и реализации образовательных программ** (рис. 2).

Учебное заведение реализует несколько образовательных программ, поэтапное проектирование которых осуществляется профильными кафедрами. В блоке «Анализ подготовленности» на каждом из уровней осуществляется проверка на основе формального критерия. В основу критерия закладываются требования к содержанию атрибутов документации ООП, сформулированные экспертами. Совокупность этих требований формирует образы документаций соответствующих уровней. Проектные коллективы предоставляют документацию образовательных программ на экспертизу, где с помощью критерия производится анализ подготовленности документации. Опираясь на эту информацию, принимается решение о необходимости корректировки текущей версии документации, тем самым организуется процесс оперативного управления раз-

работкой. На рисунке 2 можно выделить четыре контура управления процессами проектирования и реализации ООП. Первый из них (сплошные жирные линии на рисунке) описывает структуру управления процессом проектирования *документации уровня требований*.

Проектный коллектив на основании документации уровня требований осуществляет подготовку концептуально-структурных документов ООП (блок «Документация уровня концептуально-структурного проектирования»). Они регламентируют образовательный процесс по ООП ВПО в целом в течение всего нормативного срока ее освоения, в том числе определяют характеристики профессиональной деятельности, формулируют результаты обучения. Разработанная документация также подвергается экспертизе с помощью формального критерия. Заведующий профильной кафедрой анализирует отчет о ходе разработки концептуально-структурных документов и осуществляет управление процессом. На рисунке 2 этот контур представлен штриховыми линиями.

Подготовленная документация о концепции и структуре ООП является базовой для разработки *дисциплинарно-модульной документации*. На этом этапе преподаватели детализируют способы достижения результатов обучения и формируют содержание образовательного процесса. К дисциплинарно-модульной документации относятся рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программы учебных и производственных практик. Документы этого уровня также подвергаются экспертному анализу, и заведующий кафедрой на основании отчета о подготовленности выбирает необходимое управляющее воздействие. Этот контур управления на графике представлен штрихпунктирными линиями.

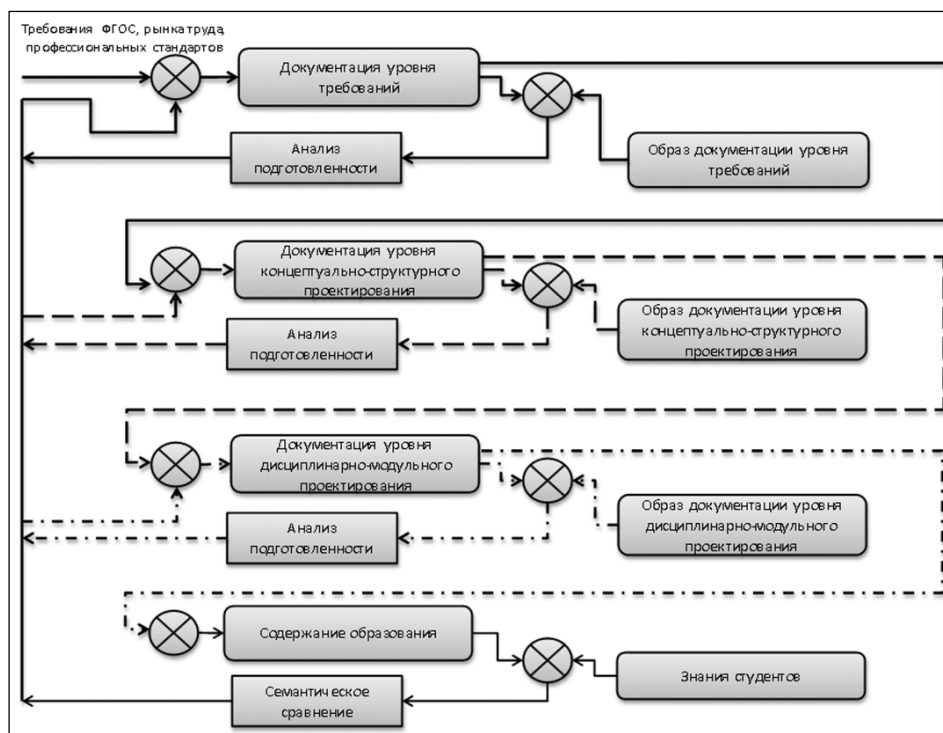


Рис. 2. Контур управления процессами проектирования и реализации образовательных программ

Реализация образовательной программы является неотъемлемой частью проектирования и направлена на формирование компетенций выпускников. На основании содержания образовательного процесса преподаватель осуществляет обучение и передачу новых знаний, умений и навыков студентам. Именно в процессе обучения происходит формирование компетенций выпускников. Соответственно, чтобы проверить уровень обеспеченности компетенции, необходимо оценить знания студентов по дисциплинам, участвующим в ее формировании. Предлагается использовать форму смыслового оценивания, так как она наиболее приближена к традиционной форме ответа на экзамене. Используя семантический подход, можно непосредственно оценить информационный объем знаний студентов. Блок «Семантического сравнения» осуществляет сопоставление информации в развернутом ответе студента с информацией из лекции по данной теме. Предположительная оценка сходства информационных объектов предоставляется преподавателю, осуществляющему проектирование образовательного процесса, преподавателю, реализующему образовательный процесс, и заведующему кафедрой. На основании отчетов о ходе освоения дисциплины по результатам оценивания каждый из них принимает решение о достижении необходимого уровня результатов обучения и в соответствии со своим уровнем корректирует образовательный процесс. Контур управления реализацией представлен на рисунке сплошными тонкими линиями.

В итоге *выделяются следующие контуры управления:*

- контур управления разработкой документации ООП уровня требований;
- контур управления разработкой концептуально-структурной документации ООП;

- контур управления разработкой дисциплинарно-модульной документации ООП;
- контур управления реализацией ООП.

Использование такой модели управления позволяет:

- обеспечить оперативное управление разработкой образовательных программ;
 - получить актуальную информацию о ходе проектирования ООП;
 - организовать процесс реализации в контексте целей и задач проектируемых ООП;
 - организовать управление процессом обучения.
- Для реализации данных контуров управления необходимо решить следующие задачи:
- формализовать составляющие процесса проектирования ООП;
 - сформулировать формальный критерий оценки степени подготовленности ООП;
 - разработать методику семантического оценивания знаний обучающихся.

Методики оценивания знаний обучающихся на основании вероятностно-статистических моделей подробно рассмотрены в работах авторов [3, 4]. Подходы к решению остальных задач приводятся далее.

Структурирование процессов проектирования образовательных программ

Предлагается следующая детализация этапов проектирования ООП соответствующего уровня, представленная в виде последовательности шагов (рис. 3).

Структурирование процессов проектирования позволяет сформировать модели управления на основе выявленных внутренних логических связей.

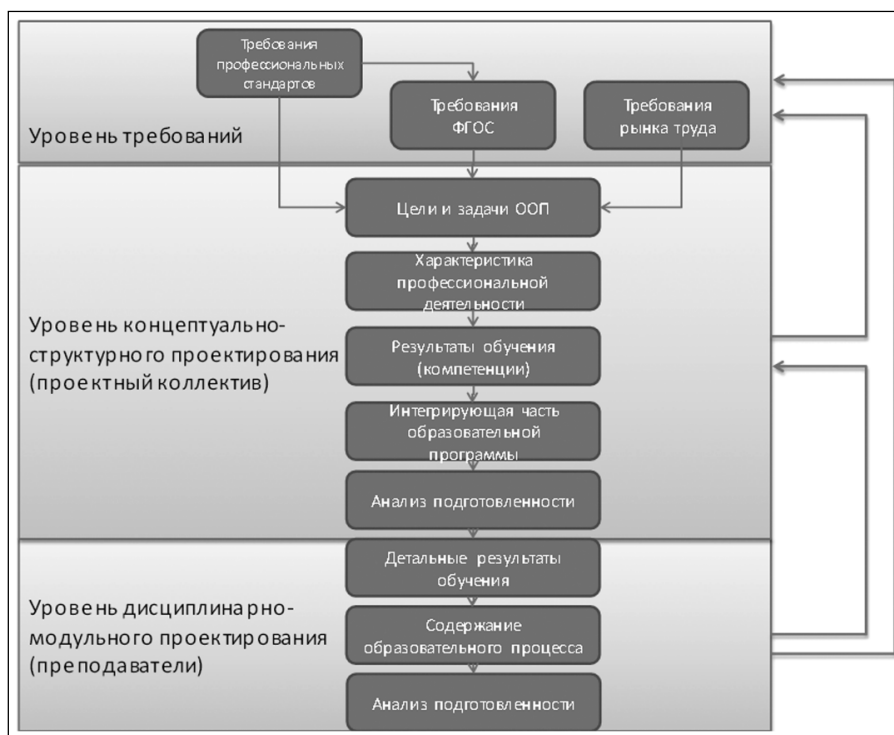


Рис. 3. Детализация этапов проектирования ООП

Эти связи позволяют также определить содержательное наполнение уровней проектирования.

Уровень требований нормативно регламентирует процессы всех остальных уровней. Требования могут поступать от разных источников, именно в этом суть идеи ФГОС третьего поколения — вовлечь в процесс проектирования всех участников образовательного процесса: абитуриента/студента, учебное заведение и работодателя. Поддержку разработки документации всех образовательных программ вуза на основе требований осуществляет контур управления разработкой документации ООП уровня требований.

На *первом уровне* проектный коллектив производит анализ требований предыдущего уровня, формирует цели и задачи образовательной программы, разрабатывает перечень компетенций выпускника и характеристики его профессиональной деятельности. Процесс управления данным уровнем описывается контуром управления разработкой концептуально-структурной документации ООП.

На *втором уровне* проектирования ООП преподаватели детализируют результаты обучения (компетенции) и разрабатывают дисциплинарно-модульные документы. Процесс управления разработкой этого уровня описывается контуром управления подготовкой дисциплинарно-модульной документации ООП.

Проектирование образовательной программы — это *итерационный* процесс, что предполагает возвращение к первому этапу и корректирование всех последующих. Количество таких итераций не ограничено, так как только такой подход позволит обеспечить актуальное состояние образовательной программы в соответствии с изменяющимися внешними требованиями. В основу проектирования может быть заложен принцип последовательной детализации информационного наполнения документов от укрупненной концепции к подробному изложению содержания.

Мониторинг готовности документации образовательных программ

Сформулированные далее модели расчета показателя готовности документации образовательных программ приведены лишь для примера. На самом деле, на основании предложенной структурной модели процесса проектирования можно производить расчет собственных интегральных характеристик, касающихся степени подготовленности документации. При этом критерии формирования таких характеристик будут зависеть от модели принятия решения, которую они будут обеспечивать.

Как следует из рисунка 3, анализ подготовленности документации осуществляется на разных уровнях разработки, в различных контурах управления проектированием. В сущности, различия в подсчете основаны на использовании данных о соответствующих уровнях проектирования документах ООП, которые являются входными.

В итоге общий коэффициент количественной степени подготовленности документации ООП можно записать в виде:

$$Est_{OOP} = \prod_{i=1}^n Estimate_i(X), \quad (1)$$

где n — количество видов документов, требующих оценки, а X представляет собой вид документа ООП, который выбирается из набора документов, соответствующих уровню управления. Общий набор документов состоит из паспортов компетенции, учебных планов, программ учебных курсов, программ практик.

Функция $Estimate$ определена следующим образом:

$$Estimate(X) = \prod_{i=1}^{N_x} E(X_i), \quad (2)$$

где N_x — общее количество необходимых документов ООП вида X , X_i — i -й документ вида X , а функция $E(X)$ представляет собой долю исполнения документа ООП и определяется как:

$$E(X) = \begin{cases} e_k(X), & X \in X_0, \\ 0, & X \notin X_0. \end{cases} \quad (3)$$

Здесь X — один из документов ООП, а X_0 — множество созданных в системе документов.

Функция $e_k(X)$ представляет собой долю исполнения конкретного документа ООП, значения которой лежат в интервале $[0; 1]$. При значении функции $e_k(X) = 0$ можно сделать вывод, что документ создан, но не заполнен, а при $e_k(X) = 1$, — что документ создан и полностью заполнен. Основная трудность заключается в определении подобной функции, которая сможет произвести такую оценку. Можно подойти к решению проблемы по формированию функции $e_k(X)$ с другой стороны. При анализе первичной документации основной образовательной программы выделялись значимые атрибуты каждого вида документа. Несмотря на то что это производилось для анализа междокументных связей, эту же информацию можно использовать и здесь.

Документ ООП может быть представлен набором атрибутов. Предположим, что атрибуты являются равнозначными по степени важности. Тогда функцию, отражающую долю исполненности документа, можно выразить через оценку степени наполненности атрибутов документа

$$e_k(X) = \prod_{i=1}^{N_x attr} attrX_i, \quad (4)$$

где $N_x attr$ — количество атрибутов документа X , а $attrX_i$ может быть определен:

$$attrX_i = \begin{cases} \frac{attrVal_i}{attrLim_i}, & \text{если } attrVal_i < attrLim_i; \\ 1, & \text{если } attrVal_i \geq attrLim_i. \end{cases} \quad (5)$$

Здесь $attrX_i$ — оценка степени наполненности информацией i -го атрибута документа X , $attrVal_i$ — количество информационных элементов, входящих в атрибут, $attrLim_i$ — минимальное количество информационных элементов, позволяющее сделать вывод о том, что атрибут заполнен полностью.

Определим, что в зависимости от типа атрибута документа под информационными элементами будем подразумевать следующее: если атрибут представляет собой описательную характеристику, выраженную текстом, то информационными элементами будут слова, если атрибут представляет собой структурированный список, то информационными элементами будут элементы этого списка и т. д.

Если документы всех типов полностью заполнены, то коэффициент равен единице, в противном случае — нулю. Здесь неизвестными параметрами являются $attrLim_i$, которые и определяют, можно считать информацию атрибутов полной или нет. Наиболее подходящим методом для определения этих параметров является метод экспертных оценок. Его задача состоит в определении коллективного согласованного мнения о конкретных количественных значениях информационных элементов.

Заключение

Разработанная концепция системы управления процессами проектирования и реализации основных образовательных программ позволяет естественным образом учесть и увязать в единый комплекс требования ФГОС ВПО третьего поколения, рынка труда и профессиональных стандартов. Структура процесса проектирования ООП представлена в виде уровней, реализующихся на этапах, каждый из которых дополнительно детализируется перечнем шагов. Обес-

печение подготовки формализуется в виде объекта управления качеством образования, которое обеспечивается всеми компонентами разработанной структуры. Разработана модель и выделены контуры управления процессами проектирования и реализации образовательных программ. Такой подход позволяет создать формальную модель взаимосвязи этапов и шагов проектирования, которая обеспечивает структуризацию информационных объектов описываемых процессов на основании единой концепции. На основании структурного описания документации ООП сформулирован формальный критерий оценки степени подготовленности ООП. Предложено использовать аппарат метода экспертных оценок для конкретизации параметров критерия.

Литература

1. *Байдено В. И.* Болонский процесс: структурная реформа высшего образования Европы. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, Российский Новый Университет, 2003.
2. *Байдено В. И., Селезнева Н. А.* Конкурентоспособные образовательные программы: к формированию концепции // Высшее образование в России. 2011. № 5.
3. *Кузнецов Л. А.* Теоретические основы автоматизированной оценки знаний // Качество. Инновации. Образование. 2010. № 11.
4. *Кузнецов Л. А., Фарафонов А. С.* Синтаксическая вероятностная модель для оценки адекватности текстов // Информатизация образования и науки. 2011. № 4 (12).

НОВОСТИ

Apple создает новую операционную систему

Apple тестирует новую версию настольной операционной системы — OS X 10.9. Об этом сообщает AppleInsider, ссылающийся на веб-сайты с интернет-статистикой.

За последние несколько недель в Сети было зафиксировано как минимум три десятка пользователей, на чьих компьютерах была установлена операционная система OS X 10.9.

Статистика может быть подделана, однако есть все основания полагать, что Apple действительно разрабатывает следующую версию операционной системы, несмотря на то, что последняя версия вышла совсем недавно.

За последние годы Apple перешла на ежегодный цикл обновления OS X. Последняя версия — OS X 10.8 Mountain Lion — была опубликована в официальном каталоге Mac App Store в июле 2012 г. Предыдущая версия — OS X 10.7 Lion — была запущена в июле прошлого года.

До этого цикл обновления был вдвое длиннее: OS X 10.6 Snow Leopard была выпущена в августе 2009 г., а OS X 10.5 Leopard — в октябре 2007 г. Таким образом, выход новой версии, кодовое имя которой пока неизвестно, ожидается летом будущего года.

Напомним, что Mountain Lion была названа Apple самой успешной настольной операционной системой

в линейке: менее чем за два месяца на нее перешло свыше 7 млн пользователей. Это стало рекордным показателем среди всех версий Mac OS X.

Топ-менеджеры Apple считают, что наиболее перспективным вариантом развития OS X является сближение операционной системы с мобильной системой iOS. В частности, в этом заинтересованы Крейг Федериги (Craig Federighi), старший вице-президент по разработке программного обеспечения, и Боб Мэнсфилд (Bob Mansfield), который недавно возглавил новое направление по разработке полупроводников, пишет Bloomberg.

Apple уже начала интегрировать функции iOS в настольную операционную систему с версии OS X 10.7 Lion. Например, в ней появился Launchpad — аналог рабочего стола из iOS. В следующей версии — OS X 10.8 Mountain Lion — интеграция функций, ранее появившихся в мобильной платформе, продолжилась. Появился Notification Center и т. д.

Как отмечает Bloomberg, в компании намерены сделать так, чтобы опыт взаимодействия при работе с любым из устройств Apple был одинаковым. По этой причине ожидается, что в ближайшие годы OS X будет сильно изменена. Обновленная команда планирует двигаться именно этим курсом.

(По материалам CNews)

И. В. Смирнова,

Ногинский филиал Московского государственного областного университета

ПРОБЛЕМА ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К РАБОТЕ В ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Аннотация

В статье рассмотрена проблема подготовки будущих учителей начальных классов к работе в информационно-образовательной среде. Изложены недостатки содержания и реализации электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в начальном общем образовании. Особое внимание уделено вопросу подготовки студентов образовательных учреждений среднего педагогического образования к деятельности в условиях информационно-образовательной среды.

Ключевые слова: информационно-образовательная среда, электронные образовательные ресурсы, Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, среднее педагогическое образование, образовательная программа, общие и профессиональные компетенции.

Современный мир стремительно меняется. Неизбежны изменения, которые должны произойти в сфере образования в связи с переходом от индустриального общества к постиндустриальному. Современному молодому специалисту для успешной профессиональной деятельности необходимо обладать такими компетенциями, как нацеленность на перспективность в работе, открытость к обогащению знаниями, уверенность в себе, способность достигать профессиональных результатов, инициативность, ответственность, трудолюбие, целеустремленность.

Конец XX — начало XXI в. ознаменовались тем, что подавляющее большинство педагогов пришли к признанию необходимости замены авторитарно-репродуктивной, «знаниевой» парадигмы образования на совершенно новую, личностно-ориентированную.

Современное образование предусматривает значительное расширение роли информационных технологий как эффективного средства самосовершенствования и самообразования обучающихся. Умение находить и собирать информацию, проверять ее достоверность — первый шаг на пути к самостоятельной работе с информационными источниками, к самостоятельному продуцированию личностно-значимой информации.

Для успешной реализации (и не только в профессиональной области) **современный выпускник общеобразовательного учреждения должен:**

- 1) знать о существовании общедоступных источников информации и уметь ими пользоваться;
- 2) понимать и сознательно использовать различные формы и способы представления данных в вербальной, графической и числовой формах;
- 3) уметь оценивать достоверность и практическую значимость имеющихся данных с различных точек зрения, использовать их для решения конкретных практических задач.

Необходимым условием этого является формирование в образовательном учреждении **информационно-образовательной среды**. Особую актуальность в связи с этим приобретает готовность учителя начальных классов к соответствующей деятельности, поскольку именно на первой ступени общего образования начинается формирование ИКТ-компетентности школьников. Но достижение этой готовности отягчено рядом проблем.

1. Моральное устаревание электронных образовательных ресурсов (ЭОР). Возможности, которые предоставляет современный уровень развития технологий, огромны. Но проблема состоит в том, что само оборудование, программное обеспечение,

Контактная информация

Смирнова Ирина Вячеславовна, директор Ногинского филиала Московского государственного областного университета; *адрес:* 142400, Московская область, г. Ногинск, ул. 3-го Интернационала, д. 117; *телефон:* (496) 514-19-80; *e-mail:* npc-noginsk@mail.ru

I. V. Smirnova,
Noginsk Branch of Moscow State Regional University

PROBLEM OF TRAINING FUTURE TEACHERS OF PRIMARY SCHOOL TO WORK IN INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Abstract

The article describes the problem of training future teachers of primary school to work in information educational environment. Cons of the content and realization of the electronic educational resource (EOR) in primary general education are considered. Special attention is paid to the training of students of educational institutions of secondary teacher education to work in information educational environment.

Keywords: information educational environment, electronic educational resource, Federal State Educational Standard of the primary general education, secondary teacher education, educational program, general and professional competencies.

а вместе с тем и содержание информационно-образовательных ресурсов постоянно устаревают, видоизменяются и совершенствуются.

2. Неудовлетворительное качество ЭОР. Современный учитель, к сожалению, не имеет тех необходимых информационных ресурсов, которые бы соответствовали всем его требованиям. Речь идет в первую очередь не о технической, а о содержательной стороне. Эффективного контроля качества подобной продукции на сегодняшний день не существует, нет научно обоснованной психолого-педагогической и методико-педагогической экспертизы ЭОР. Распространение таких продуктов подчас происходит через Интернет, что физически не позволяет обеспечивать должный контроль их нарастающего потока.

3. Отсутствие научной теоретической базы. Приходится констатировать несформированность научной теоретической базы использования электронных образовательных ресурсов, недостаточность системы педагогических технологий, обеспечивающих их эффективное применение. Эта проблема перекликается с предыдущей и, по сути, может рассматриваться как одна из причин ее возникновения.

4. Учитель как субъект информационно-образовательной среды (ИОС). Наиболее очевидной на сегодняшний день стала проблема готовности к деятельности в условиях ИОС учителя, организатора учебного процесса, от которого будет зависеть успех реализации ФГОС. Новые стандарты предполагают, прежде всего, изменения в организации образовательного процесса в школе. Сегодня стоит задача организации целостного педагогического процесса, направленного на развитие личности ребенка, способного постоянно самосовершенствоваться, используя полученные знания. Именно требованиями нового Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования среди прочего определено, что эффективность учебно-воспитательного процесса должна обеспечиваться информационно-образовательной средой — системой информационно-образовательных ресурсов и инструментов. Таким образом, сегодня готовность к работе в ИОС стала одной из важнейших составляющих профессиональной квалификации учителей начальных классов. Но приходится признать, что работающие в школе учителя начальных классов не готовы к деятельности в условиях информационно-образовательной среды. У большинства учителей начальных классов недостаточно практических навыков владения компьютерной техникой и, как следствие, они не умеют и боятся использовать ее на уроках. Учителям психологически сложно воспринимать интенсивное развитие средств ИКТ, особенно педагогам старшего поколения. С учетом этих причин у учителей начальных классов очень слабая мотивация к деятельности в условиях ИОС, или же она отсутствует.

5. Подготовка будущих учителей к работе в условиях ИОС. Все перечисленные проблемы необходимо решать в комплексе, привлекая для этого возможности современной педагогической науки и системы дополнительного образования педагогов.

Однако особое внимание следует уделить подготовке будущих учителей начальных классов в высших и средних педагогических образовательных учреждениях к работе в условиях ИОС. К сожалению, надо признать, что нынешних выпускников педагогических профессиональных образовательных учреждений часто приходится отправлять на курсы повышения квалификации в области методики использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе.

Вселяет надежду тот факт, что модернизация коснулась и системы высшего и среднего профессионального образования. Но существует опасность, что подготовка в области информатизации образования в учреждениях профессионального образования сведется преимущественно к формированию пользовательских умений обучающихся в рамках программного обеспечения профессиональной деятельности. На сегодняшний день будущие учителя изучают технические и программные средства реализации информационных процессов, модели решения вычислительных задач, задач в области алгоритмизации и программирования. Психолого-педагогический, дидактический и практико-ориентированный аспекты, направленные на изучение методики преподавания школьного предмета с использованием средств ИКТ, практически не изучаются. В итоге выпускник педагогического вуза или ссуза попадает в положение, когда, приступив к работе в школе, он вынужден проходить повышение квалификации, чтобы быть способным работать в условиях ИОС.

Приходится признать следующие **основные недостатки в подготовке будущих учителей в данном направлении:**

- процесс подготовки в профессиональных образовательных учреждениях преимущественно осуществляется традиционным образом;
- освоение будущими учителями навыков владения средствами ИКТ происходит сегодня в отрыве от будущей профессиональной деятельности;
- указанные навыки, как правило, относятся к техническим, пользовательским;
- даже те элементы приобщения будущего учителя к работе в условиях ИОС, которые сегодня присутствуют (вопреки всему) в профессиональном педагогическом образовании, морально устарели.

Итак, можно констатировать, что системы эффективной подготовки будущих учителей в профессиональных педагогических образовательных учреждениях для работы в новой информационно-образовательной среде сегодня практически не существует.

6. Соответствие ФГОС начального общего и среднего профессионального педагогического образования. В общем и в профессиональном образовании осуществляется переход к реализации новых федеральных государственных образовательных стандартов. Однако проблема заключается в том, что далеко не всегда стандарты школьного образования очевидным образом перекликаются с соответствующими стандартами профессионального педагогиче-

ского образования. Задачей профессионального педагогического образования на этапе внедрения новых стандартов является разработка основных профессиональных образовательных программ и создание педагогических условий, отвечающих требованиям подготовки учителя, обладающего всем необходимым набором общих и профессиональных компетенций, которые, в свою очередь, смогут обеспечить качественную реализацию ФГОС общего образования.

В Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования отмечено, что: «*Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования должны отражать:*

<...>

7) активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;

8) использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета...» [2].

К сожалению, Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 050146 «Преподавание в начальных классах» весьма скупо упоминает о необходимости подготовки будущего учителя начальных классов к работе в ИОС. В качестве одного из требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы называется необходимость обладания набором общих компетенций, одной из которых является следующая: «ОК 5. *Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности*» [3].

При детальном рассмотрении становится ясно, что для освоения практически всех профессиональных компетенций совершенно необходимо осуществ-

ление образовательной деятельности в ИОС. А для решения поставленной задачи **и практикующий, и будущий педагоги должны:**

- обладать необходимыми знаниями в области психологии и педагогики в части, касающейся использования указанных знаний при организации работы в ИОС;
- владеть основами знаний в области методики и дидактики применения ИКТ;
- иметь достаточные пользовательские (технические) навыки работы с компьютерами и мультимедийным оборудованием;
- иметь достаточные пользовательские навыки для работы в локальных сетях и глобальной сети Интернет.

Таким образом, одновременное внедрение Федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования и среднего профессионального педагогического образования, с одной стороны, предоставляет уникальную возможность создания необходимых условий для подготовки учителей начальных классов, способных самостоятельно организовывать свою деятельность в непрерывно совершенствующейся информационно-образовательной среде. Однако, с другой стороны, такая перспектива предьявляет высокие требования к создателям основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 050146 «Преподавание в начальных классах». Но еще большая ответственность ложится на преподавательский корпус педагогических училищ и колледжей, призванный реализовывать данную программу.

Литературные и интернет-источники

1. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования. Проект / под ред. А. М. Кондакова, А. А. Кузнецова. М., 2008.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. М.: Просвещение, 2010.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 050146 «Преподавание в начальных классах» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 5 ноября 2009 г. № 535). http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_09/prm535-1n.pdf
4. Фундаментальное ядро содержания общего образования. М.: Просвещение, 2009.
5. Школа — 2020. Какой мы ее видим? Доклад рабочей группы Совета при Президенте РФ по науке, технологиям и образованию // Официальные документы в образовании. 2008. № 5.

Д. И. Керимова,

Бакинское хореографическое училище, Республика Азербайджан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИКТ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ КАК УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОЛЛЕДЖЕЙ

Аннотация

В статье рассмотрены теоретические и методические проблемы развития творческих способностей будущих педагогов в условиях информатизации образования на примере Азербайджанской Республики.

Ключевые слова: дистанционное обучение, электронные учебники, информационно-образовательная среда, познавательная творческая активность, ИКТ-компетентность, телеконференции, электронное портфолио.

В последние годы в Азербайджанской Республике происходят перемены, которые ставят перед педагогической общественностью целый ряд важнейших задач, связанных с реформированием образования. В связи с этим впервые в истории страны был подготовлен документ «Общая концепция образования Азербайджанской Республики» (национальный курикулум). Этот документ учитывает развитие, интересы и направления обучения, нацеленного на формирование творческих способностей развитой личности. Определяющую роль в этом играет внедрение средств ИКТ в образовательный процесс. Дистанционное обучение, электронные учебники, информационно-образовательная среда, учебные телеконференции — все это создает условия для осуществления поставленных задач по развитию творческих способностей студентов. Информатизация образования связана с многочисленными инновациями в работе образовательных учреждений.

При подготовке будущих педагогов в средних специальных учебных заведениях познавательная творческая активность выступает как необходимая составляющая профессионального становления, с одной стороны, и как средство достижения целей и решения задач обучения, с другой. Соответственно творческая активность студентов связывается с их учебной деятельностью. Студентам необходимо овладеть в ходе самостоятельной познавательной учебной работы методами анализа, синтеза, обобщения и конкретизации информации.

Следует отметить тот факт, что формирование творческих способностей студентов может осуществляться в процессе изучения предмета «Информатика».

В педагогических средних специальных заведениях ИКТ-компетентность будущего учителя в основном формируется в процессе изучения таких дисциплин, как «Информатика» и «Основы компьютеризации». Нами предложена **модульная модель методической системы подготовки будущих учителей к использованию средств ИКТ в своей профессиональной деятельности**. Мы предлагаем в состав дисциплины «Информатика» включить четыре базовых модуля и шесть модулей по выбору. Из модулей по выбору студент может взять для изучения любые, но так, чтобы можно было добрать четыре модуля, исходя из ресурсов учебного времени. Эти модули призваны сформировать у будущих учителей **следующие компетенции:**

- умения применять базовые знания по информатике;
- развитие навыков работы с текстовыми и табличными процессорами;
- умение использовать интернет-технологии.

К **базовым модулям** можно отнести:

- 1) «Основы информатики»;
- 2) «Основы алгоритмизации и программирования»;
- 3) «Основы изучения программ для обработки текстовой и графической информации»;

Контактная информация

Керимова Джамиля Исмаил кызы, педагог математики и информатики Бакинского хореографического училища; адрес: AZ1000, Республика Азербайджан, г. Баку, пр. Бюль-Бюля, д. 56; телефон: (10-9941) 95-78-07; e-mail: cemile_bk@yahoo.com

D. I. Kerimova,
Baku Choreographic School, Republic Azerbaijan

USE OF ICT IN THE LEARNING PROCESS AS A CONDITION OF DEVELOPING CREATIVE ABILITIES OF STUDENTS OF PEDAGOGICAL COLLEGES

Abstract

The article describes theoretical and methodical problems of developing creative abilities of a future teacher in the conditions of education informatization on the example of the Republic Azerbaijan.

Keywords: distance education, electronic textbooks, information educational environment, cognitive creative activity, ICT competence, teleconferences, electronic portfolio.

4) «Компьютерные сети».

В качестве **модулей по выбору** можно предложить:

- 1) «Табличный процессор»;
- 2) «Подготовка презентации в PowerPoint»;
- 3) «Основы работы с базами данных»;
- 4) «Графические редакторы. Основы работы в Adobe Photoshop»;
- 5) «Основные возможности языка Pascal»;
- 6) «Основные возможности языка Visual Basic».

Для развития творческих способностей студентов мы предлагаем ввести **спецкурс «Методы педагогического моделирования»**. Этот спецкурс включается в учебное расписание как дополнительный и проводится в виде уроков-практикумов, которые являются комбинацией практического и интернет-занятия и служат по существу промежуточной формой между классными и внеклассными видами деятельности студентов.

В данном спецкурсе изучаются следующие **основные модули**:

- 1) «Введение. Понятие о педагогическом моделировании, об использовании телекоммуникационных технологий в образовании»;
- 2) «Дидактические свойства и функции ИКТ»;
- 3) «Программные средства учебного назначения»;
- 4) «Технология применения программных средств учебного назначения»;
- 5) «Моделирование учебного занятия в глобальной сети Интернет»;
- 6) «Моделирование телеконференции — проекта».

Спецкурс предполагает активную целенаправленную самоподготовку студентов и их совместную с учителем творческую деятельность в сети Интернет.

Будущий педагог должен:

- 1) иметь представление о педагогическом моделировании, педагогическом проектировании;
- 2) знать образовательные возможности средств ИКТ, телеконференций, виды и способы организации телеконференций;
- 3) уметь создавать учебные дидактические модели (проекты, телеконференции);
- 4) выполнять обзор образовательных сайтов;
- 5) применять в профессиональной деятельности следующие средства информационно-образовательной среды:

- инструменты организации обучения на уроке (демонстрации, практикумы, лаборатории): графические редакторы, пакеты подготовки презентаций, текстовые процессоры;
- инструменты — компьютерные аналоги организации урока: электронный журнал, рабочий план;
- инструменты профессионального сетевого взаимодействия с коллегами (электронная почта);
- инструменты дистанционного обучения (средства Интернета);
- инструменты тестирования и аттестации учащихся.

Для достижения поставленных целей при модульном обучении важно правильно выбрать методы и формы обучения.

Для усиления практической направленности в подготовке учителей и повышения их профессиональной компетентности необходимо использование в учебном процессе активных методов обучения, которые были бы направлены на формирование умений и навыков системного мышления и разрешения реальных проблемных ситуаций.

Среди всех форм и методов обучения особую роль в реализации модульной системы подготовки студентов к использованию средств ИКТ в будущей профессиональной деятельности играет обучение в сотрудничестве (проблемное обучение и метод проектов).

Проблемное обучение — это пример технологии обучения в сотрудничестве. Под проблемным обучением понимается организация таких занятий, в ходе которых у студентов развиваются мыслительные способности в результате поиска решения проблемной ситуации, подготовленной преподавателем. Работа студентов строится вокруг ключевых проблем, выделенных преподавателем. Здесь проблема идет впереди знаний, она принуждает студентов искать и находить нужную информацию, получать знания из различных источников.

К модулям, входящим в состав дисциплины «Информатика», разрабатываются лабораторные работы, являющиеся дидактическим способом организации проблемного обучения. Применение **программированных заданий** заключается в следующем: каждое задание состоит из отдельных элементов-кадров, один кадр содержит часть изучаемого в модуле материала, сформулированного в виде изложения новых заданий либо в виде упражнений. Уровень эффективности таких лабораторных работ определяется наличием проблемных ситуаций и возможностью самостоятельной постановки и решения проблем.

Определяющую роль в формировании умений творческой деятельности обучаемых играет решение проектных задач с помощью средств ИКТ [3]. **Метод проектов** — это комплексный метод обучения, позволяющий строить учебный процесс, исходя из интересов обучаемых, дающий им большую свободу в действии по сравнению с проблемным обучением. При этом обучаемые проявляют самостоятельность в планировании, организации и контроле своей учебно-познавательной деятельности. Главным отличием метода проектов является то, что в результате совместной групповой деятельности студенты не просто получают новые знания, а создают какой-либо учебный продукт, материальный результат совместного труда.

По каждому модулю дисциплины «Методы педагогического моделирования» студент выполняет проект. В рамках метода проектов студенты работают в командах. Задача их исследования — решение определенных проблем на основе найденной информации и создание презентации. Результатами исследования они делятся со своими партнерами.

В качестве средств оценки знаний студентов, обучающихся по модульной системе, предлагается использование **электронного портфолио**.

Портфолио — это набор работ обучаемых, который связывает отдельные аспекты их деятельности в более полную картину. Портфолио — нечто боль-

шее, чем просто папка работ учащихся; это спланированная заранее индивидуальная подборка достижений учащихся.

Оно предназначено для того, чтобы систематизировать опыт, накапливаемый специалистом, его знания, четче определять направления его развития, облегчить консультирование его со стороны квалифицированных коллег и администрации, а также сделать более объективной оценку его профессионального уровня.

Прежде чем начать формировать портфолио, необходимо как можно более точно определить цель данной работы. В зависимости от этого в него могут быть включены и другие документы. Одной из основных целей работы над портфолио должна стать, по нашему мнению, помощь в развитии карьеры педагога, его профессиональном росте. От этого будет зависеть не только продвижение специалиста по карьерной лестнице, но и повышение успеваемости студентов.

Студенты, изучающие курсы «Информатика» и «Методы педагогического моделирования», создают электронное портфолио, в который войдут творческие работы по каждому модулю, создаваемые в процессе изучения, а также проекты и отчеты о ходе работы в телекоммуникационных проектах.

Использование электронного портфолио для подготовки учителя в настоящее время очень актуально в связи с жизненной необходимостью применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной педагогической деятельности.

При помощи электронного портфолио можно формировать следующие профессиональные компетенции будущего педагога:

- 1) навыков самооценки результатов овладения определенными видами познавательной деятельности;
- 2) систематичность и регулярность самомониторинга;
- 3) структуризация материалов, логичность и лаконичность всех письменных пояснений;
- 4) аккуратность оформления материалов;

5) целостность, тематическая завершенность представленных материалов;

6) наглядность и обоснованность презентации.

Благодаря портфолио можно будет судить об учебных, творческих, коммуникативных способностях студента.

Использование электронного портфолио позволяет разнообразить деятельность студентов в процессе обучения, сделать обучение личностно-ориентированным, обеспечить телекоммуникационное взаимодействие студентов из разных учебных заведений и даже стран.

Создание портфолио является важным этапом подготовки к экзамену по информатике и одним из компонентов, определяющих творческие способности и развитие студентов.

Итоговая аттестация проводится по рейтинговой 100-балльной шкале.

Важнейшим преимуществом рейтинговой системы по сравнению с традиционной является возможность использования результатов текущей успеваемости в итоговой оценке по изучаемому предмету. Причем к экзамену допускаются обучающиеся, получившие не менее 35 баллов. За каждую работу, отраженную в портфолио, назначается определенный балл, который зависит от модуля, к которому эта работа относится.

Таким образом, нами разработаны психолого-педагогические основы развития творческих способностей студентов на базе средств ИКТ, как одной из составляющих профессиональной подготовки будущих учителей.

Литература

1. Лебедева М., Шилова О. Электронное портфолио в работе со студентами педагогического университета // Перемена. 2005. № 4.
2. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогические и технологические аспекты). М.: ИИО РАО, 2007.
3. Роберт И. В., Козлов О. А. Концепция комплексной, многоуровневой и многопрофильной подготовки кадров информатизации образования. М.: ИИО РАО, 2005.

НОВОСТИ

Порядок слов в предложении объяснили с помощью теории информации

Около 85 % языков можно поделить на две категории — с порядком слов в предложении «подлежащее-сказуемое-дополнение», как в английском, и «подлежащее-дополнение-сказуемое», как в японском. Ученые Массачусетского технологического института предлагают объяснение порядка слов с помощью теории информации знаменитого математика Клода Шеннона. Один из главных разделов теории посвящен передаче сигналов по каналу с помехами. По мнению ученых МТИ, человеческая речь представляет собой пример именно такого канала, а порядок слов ПДС дает больше шансов сохранения информации в нем. Как поясняют исследователи, если при передаче фразы «девочка

стукнула мальчика» утрачивается одно из существительных, то при порядке слов ПДС получатель услышит «девочка стукнула» или «мальчика стукнула», а при порядке ПСД — «девочка стукнула» или «стукнула мальчика»: по каналу с помехами будет передано больше информации. В разных языках же, как объясняют в МТИ, выбор порядка слов зависит от силы падежной маркировки. Если слова почти не меняются по падежам, как в английском, то порядок обычно ПСД. Если же наоборот, как в японском, то порядок ПДС — более естественный для мышления человека, которому в речи свойственно сперва повторять уже упомянутое ранее, а затем вводить новые сведения.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

И. М. Агибова, С. А. Худовердова,
Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь

ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ВУЗА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы влияния информационно-образовательной среды на формирование информационной культуры будущего педагога посредством разработанного электронного ресурса «Информационные и коммуникационные технологии в образовании».

Ключевые слова: информатизация образования, информационно-образовательная среда, информационная культура.

Современная социокультурная ситуация в России, тенденции и направления развития нашего общества объективно требуют повышения качества подготовки педагогов, способных к продуктивной деятельности в условиях быстро меняющейся социальной действительности, обладающих высоким уровнем информационной культуры. Смена приоритетов в сфере социальных ценностей обусловила усиление роли информации в процессе организации и осуществления профессиональной деятельности педагогов в условиях информационно-образовательной среды. Анализ исследований показал, что в условиях информатизации общества основой построения информационно-образовательных сред являются информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). Традиционная образовательная среда в отличие от информационной не испытывала особых потребностей во внедрении информационно-коммуникационных технологий и средств, а информационная среда не может без них существовать. Более того, средства обучения на основе ИКТ являются необходимым условием существования этой среды, а их использование и реализуемые в ней образовательные технологии должны привести к существенному повышению качества образования.

Информатизация образования — это не только решение технико-технологических проблем, то есть оснащение образовательного учреждения соответствующим современным оборудованием и программным обеспечением, это еще и кадровый вопрос —

вопрос научно-методического обеспечения учебного процесса. Другими словами, информатизация образования предусматривает создание информационно-образовательной среды, с одной стороны, и формирование информационной культуры студентов — с другой стороны. Сегодня общество требует от высшего профессионального образования формирования самостоятельной, ответственной, социально активной личности, способной к решению возникающих производственных и социальных проблем, обладающей высоким уровнем информационной культуры. Можно предположить, что в формировании информационной культуры первоочередную роль играет создание информационно-образовательной среды.

Несмотря на большое количество работ, посвященных изучению структуры и функций информационно-образовательной среды, остается не до конца исследованным влияние информационно-образовательной среды вуза на повышение эффективности образовательного процесса. В связи с этим одной из актуальных проблем, стоящих перед современной педагогикой, является поиск путей использования средств ИКТ в условиях информатизации общества, формирования информационной культуры как у студентов, так и у преподавателей вузов. Практика показывает, что формирование информационной культуры в ходе образовательного процесса не всегда проектируется и реализуется; отсутствует адекватное методическое и технологическое подкрепле-

Контактная информация

Худовердова Светлана Александровна, ст. преподаватель кафедры информационных технологий в образовании Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь; адрес: 355012, г. Ставрополь, пр. Кулакова, д. 2; телефон: (8652) 95-65-46; e-mail: hudoverdova@mail.ru

I. M. Agibova, S. A. Khudoverdova,
North Caucasian Federal University, Stavropol

INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF A UNIVERSITY AS A MEANS OF THE FORMING THE INFORMATION CULTURE OF A FUTURE TEACHER

Abstract

The article describes the influence of information educational environment for the forming the information culture of a future teacher through the electronic resource "Information and communication technologies in education".

Keywords: informatization of education, information educational environment, information culture.

ние этого процесса, что в значительной степени сказывается на качестве подготовки специалистов.

В то же время существует необходимость совершенствования подготовки будущих специалистов, обладающих требуемым уровнем информационной культуры, определения научно-педагогических основ формирования информационной культуры на базе информационно-образовательной среды. Решение данной проблемы сегодня активно обсуждается современными исследователями [2, 5, 6, 7, 10]. В настоящее время отсутствует общепринятое толкование понятия «информационная культура», иногда оно базируется на двух фундаментальных понятиях: «информация» и «культура» [8]. Исходя из этого, предлагается выделить культурологический и информационный подходы к трактовке понятия. В рамках **культурологического подхода** информационная культура рассматривается как способ жизнедеятельности человека в информационном обществе, как составляющая процесса формирования культуры человечества [8]. В рамках **информационного подхода** большинство исследователей под информационной культурой подразумевают совокупность знаний, умений и навыков поиска, отбора, хранения и анализа информации, то есть всего того, что включается в информационную деятельность, направленную на удовлетворение информационных потребностей.

В последнее время усиливается тенденция целостного рассмотрения информационной культуры личности с позиций интеграции информационного и культурологического компонентов. Вследствие этого информационная культура рассматривается как одна из граней общечеловеческой культуры, связанная с социальной природой человека и являющаяся продуктом его разнообразных творческих способностей.

При рассмотрении проблемы формирования информационной культуры в процессе подготовки студента нами были проанализированы **различные аспекты**:

- методическая система формирования информационной культуры специалиста [3];
- организационно-педагогические условия развития информационной культуры будущих специалистов [10];
- личностный подход к формированию информационной культуры будущих специалистов [9].

При разработке методического и технологического обеспечения процесса формирования информационной культуры будем брать за основу следующее предположение: формирование высокого уровня информационной культуры будущего педагога возможно только в условиях информационно-образовательной среды, которая предполагает:

- внедрение в учебные планы дисциплин, призванных сформировать у учащихся целостную систему знаний и умений в области познавательной самостоятельности и саморазвития;
- наличие учебно-программного (рабочих программ), учебно-теоретического (учебных и методических пособий), учебно-практического (практических заданий, практикумов, тренингов, деловых игр и т. п.) средств диагностики

степени усвоения учебного материала (тесты, анкеты) в традиционном и электронном варианте;

- использование специально сконструированной информационно-образовательной среды, включающей информационные ресурсы, компьютерную технику, средства доступа к удаленным информационным ресурсам, основанной на взаимодействии библиотеки и образовательного учреждения [1].

В условиях информатизации образования профессиональная карьера любого педагога зависит от того, насколько он способен своевременно находить и получать, воспринимать и использовать новую информацию в учебном процессе. Для этого современный педагог должен развивать в себе умение управлять образовательным процессом и оценивать получаемую информацию. Одна из задач профессионального образования состоит в том, чтобы подготовить выпускника к активной, полноценной жизни и работе в условиях информационно-образовательной среды. Решением этой задачи является **электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Информационные и коммуникационные технологии в образовании»**, зарегистрированный в объединенном фонде электронных ресурсов «Наука и образование» [4].

Цель ЭУМК — сформировать у студентов уровень информационной культуры, который позволит им успешно использовать современные средства ИКТ в профессиональной педагогической деятельности. В состав ЭУМК входят: пояснительная записка, тематический план, содержание курса, список тем лекций и лабораторно-практических работ, задания для самостоятельной работы и учебно-методическое обеспечение, содержащее электронные информационные ресурсы. Каждая из лекций насыщена гиперссылками, необходимыми и полезными в эффективной работе с электронным ресурсом. В документах представлено два вида гиперссылок — тематического и логического характера. В разделе «Практика» обучаемым предлагается самостоятельно (или с помощью преподавателя) рассмотреть материал по темам курса. Встроенные средства навигации позволяют свободно перемещаться по всему материалу. Раздел «Самостоятельная работа» включает: примерный перечень вопросов, тематику рефератов, тематику проектов. Следующим компонентом электронного ресурса является терминологический словарь, содержащий около ста актуальных и стандартизированных определений дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».

Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», для которой был разработан ЭУМК, достаточно новая, с быстро меняющимся и обновляющимся содержанием. Это происходит в силу того, что информационно-коммуникационные технологии все больше проникают в нашу жизнь, в частности в сферу образования. Скорость появления новых, все более совершенных технологических средств при относительной их доступности активизирует экспериментальную деятельность педагога в процессе обучения. В этом процессе всеобщей информатизации самую большую

роль, бесспорно, берут на себя средства коммуникации. ЭУМК «Информационные и коммуникационные технологии в образовании» призван помочь студентам при подготовке к занятиям и избавить от больших временных затрат на поиск необходимой информации. Применение информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе усиливает эффективность обучения и позволяет реализовать принцип индивидуализации обучения, интенсифицировать учебную деятельность.

В информационном обществе деятельность людей все в большей степени зависит от их способности эффективно использовать электронные ресурсы. Для свободной ориентации в электронных информационных потоках будущий педагог должен уметь получать, обрабатывать и использовать электронные ресурсы с помощью компьютера, телекоммуникаций и других средств связи. Процесс обучения, происходящий с использованием компьютера, реализует новую структуру взаимодействия педагога и обучающегося. Теперь компьютер выступает в роли медиатора или интерпретатора учебной информации. В основе нашего курса лежит понимание того, что для формирования информационной культуры важно, чтобы педагог мог иметь свободу выбора, возможность самому определиться и принять решение, нужно ли ему менять что-то в своей информационной деятельности в условиях изменяющейся информационной среды. Важно понимать, что необходимо создать условия для появления у педагогов внутренней мотивации, определенного отношения к собственному развитию, стремления и желания участвовать в процессах преобразования информационной среды, понимания необходимости освоения современных возможностей применения информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе.

Кроме того, информационно-образовательная среда обладает необходимым дидактическим потенциалом, является технологической основой, неотъемлемым компонентом современной системы обучения и инициирует изменение всей педагогической системы,

повышая уровень информационной культуры будущего педагога. Можно сделать вывод, что информационно-образовательная среда является основным средством формирования информационной культуры как студентов, так и педагогов, что эффективно сказывается на качестве образовательного процесса.

Литература

1. *Агибова И. М., Куликова Т. А.* Условия и факторы организации эффективной самостоятельной работы студентов с использованием информационных и коммуникационных технологий // Вестник Поморского университета. Серия «Гуманитарные и социальные науки». 2010. № 5.
2. *Атаян А. А.* Информационная культура личности в условиях информатизации общества. М., 2004.
3. *Данильчук Е. В.* Теоретико-методологические основы формирования информационной культуры будущего педагога. Ростов: Изд-во Ростов. гос. пед. ун-та, 2002.
4. *Диканская Н. Н., Худовердова С. А.* Информационные и коммуникационные технологии в образовании: Электронный учебно-методический комплекс. ГОУ ВПО СГУ, 2011. Свидетельство об отраслевой регистрации электронного ресурса №17230 от 30.06.2011.
5. *Казиков И. С.* Формирование готовности к саморазвитию информационной культуры у студентов педагогического вуза: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Майкоп, 2006.
6. *Конюшенко С. М.* Информационная культура педагога в свете концепции индивидуальности человека // Информатика и образование. 2004. № 7.
7. *Панкратова О. П.* Информационная образовательная среда как условие достижения новых образовательных результатов // Информатика и образование. 2011. № 8.
8. *Полякова Т. А.* Информационная культура // Мир библиографии. 1998. № 2.
9. *Ходякова Н. В.* Информационная культура специалиста: учебно-методическое пособие. Волгоград: Волгогр. юрид. ин-т МВД России, 2007.
10. *Шаблов А. В.* Организационно-педагогические условия развития информационной культуры будущего учителя: дис. ... канд. пед. наук. Иркутск, 2004.

НОВОСТИ

Ученые не исключают наличия у организма человека способности предчувствовать будущее

Не исключено, что механизм «предчувствий» — физиологических изменений в организме в преддверии будущих событий — существует. К такому выводу пришли ученые Северо-Западного университета (штат Иллинойс, США) на основании результатов метаанализа 26 исследований в соответствующей области, опубликованных в период с 1978 по 2010 г. Иногда подсознание «знает» больше, чем сознание, поясняют авторы: когда обстоятельства складываются не в вашу пользу, обусловленные работой подсознания изменения сердечного ритма, температуры тела и т. п. могут начаться раньше, чем вы осознали опасность. Например, человек, играющий в игру за компьютером на работе в наушниках, не может слышать при-

ближения шагов начальника. Но данные исследования говорят о том, что, если прислушаться к своему телу, можно предугадать подход босса от 2 до 10 секунд до его появления и успеть закрыть игру. Однако исследователи не уверены, что это действительно проявление способности «предчувствовать» будущее. Они предпочитают называть это «аномальной предупредительной деятельностью», так как феномен нельзя объяснить с точки зрения нынешних представлений о биологии. Однако предпринимаемые в последнее время попытки объяснить некоторые биологические процессы с точки зрения квантовой механики могли бы пролить свет на природу предчувствий, считают авторы.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

И. Ю. Мишота,

Российский государственный гуманитарный университет, Москва

СТРУКТУРНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Аннотация

В статье рассматриваются приемы и методы структурного представления учебной информации, а также роль иерархических структур в преподавании иностранных языков с использованием информационных технологий.

Ключевые слова: структурное представление информации, иерархия, электронные образовательные ресурсы, блог, интеллект-карты.

Первые попытки применения информационных технологий (ИТ) в обучении иностранным языкам были предприняты еще в 1920-х гг. В основе этих попыток было программированное обучение. В 1954 г. появляется аббревиатура «Computer Assisted Language Learning» (CALL), означающая изучение языка при помощи компьютера. Далее в 1980-х гг. применение компьютеров в обучении иностранным языкам получает теоретическое обоснование и практическую реализацию в ряде зарубежных стран. Компьютеры использовались для обучения и в нашей стране, примерно с середины 1950-х гг. В этот период происходит внедрение компьютеров в учебные заведения, создаются обучающие курсы и программы. С конца 1980-х гг. в СССР, а затем в России активно исследуются проблемы внедрения ИТ в учебный процесс. Например, в последнее десятилетие значительное внимание уделяется теории и практике формирования информационных образовательных сред учебных заведений, основанных на использовании сети Интернет, и образовательным электронным ресурсам, функционирующим в этой среде [1]. Информационные технологии стали использоваться для формирования и совершенствования четырех видов речевой деятельности: чтения, письма, аудирования и говорения. В настоящее время все шире внедряются социальные сервисы Web 2.0, открывающие новый этап в изучении иностранных языков, в частности это относится к блогам. **Блог** (от Web + log = blog) — это средство для публикации его материалов в сети с возможностью доступа к его чтению. Блог состоит из регулярно обновляе-

мых записей, изображений, средств мультимедиа и предполагает полемику читателя с автором. В условиях избытка информации и преподавателю, и студенту очень важно построить вокруг себя некую «социальную сеть», которая бы в нужный момент предоставляла доступ к нужным ресурсам, включая не только данные, но и контакты с другими людьми [6]. Следует учесть и огромные возможности сетевых хранилищ информации, значительно превосходящие потенциал локальных технических средств. С точки зрения информатизации образования блог является средством информатизации образования и должен соответствовать методической системе обучения, предполагающей иерархию целей, содержания, методов, форм и средств обучения [1].

Психолого-педагогические исследования [2] показали, что иерархически структурированная информация об объекте, построенная по наиболее адекватной для студента схеме, ускоряет процесс категоризации и формирование умственного образа изучаемого предмета. Такой способ усвоения информации особенно важен в случае, когда формируется умственный образ принципиально нового для человека явления или объекта, что и ставится целью процесса обучения. Таким образом, целесообразно рассмотреть иерархических структур, представляемых и обрабатываемых с помощью современных информационных технологий, в качестве основы для реализации учебных блогов.

В работе [2] представлены широкие возможности использования **иерархических структур** для ав-

Контактная информация

Мишота Ирина Юрьевна, ст. преподаватель кафедры иностранных языков Историко-архивного института Российского государственного гуманитарного университета, г. Москва; *адрес:* 125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 6; *телефон:* (495) 621-25-76; *e-mail:* irnish1@mail.ru

I. Yu. Mishota,

Russian State University for the Humanities, Moscow

STRUCTURAL PRESENTATION OF EDUCATIONAL INFORMATION IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING

Abstract

The article considers the methods and techniques of structural presentation of educational information, as well as the role of hierarchical structures in foreign language teaching with the use of information technology.

Keywords: structural presentation of the information hierarchy, electronic educational resources, blog, Mind Maps.

томатизации построения различных структур данных, используемых в сфере образования: образовательных электронных ресурсов, сетевых структур первого поколения, представления грамматических структур языков программирования. К таким средствам автоматизации относятся рассмотренные в указанной выше работе программные системы: «Языковая среда» и «Иерархия — 2000». Интерфейс системы «Иерархия — 2000» ориентирован на интерактивный анализ предметной области учебного предмета и позволяет построить модель предметной области в виде графа — дерева, вершинами которого являются основные понятия предметной области, а связи между вершинами определены семантическими отношениями между выделенными понятиями.

Аналогичные возможности предоставляются системами создания (редакторами) интеллект-карт (Mind Maps) [3, 5]. К числу таких систем относятся Freemind [7], Mindomo [8] и другие. Эти системы позволяют строить в графическом виде на экране компьютера структурные отношения, отражающие семантические, грамматические, методические и другие подобные связи между объектами. Построенные иерархические структуры могут быть использованы для построения сайтов, образовательных электронных ресурсов, различных конструкций, позволяющих актуализировать знания в области грамматики языков. Приведем несколько примеров.

1. *Мотивация изучения иностранного языка.* В качестве примера применения интеллект-карт может выступить сочинение на тему «Для чего мне нужны знания иностранного языка?». Анализ жизненных ситуаций, в которых необходимо знание языка, позволит структурировать потребности обучающихся, а в некоторых случаях окажется мотивационным стимулом.

2. *Описание географических достопримечательностей, страноведческая информация.* В качестве элементов, объединяемых с помощью интеллект-карт, могут выступать объекты мультимедиа, представляющие собой записи произношений отдельных слов, фраз, предложений, содержащие видеoinформацию, графическую информацию. С помощью редактора интеллект-карт можно интегрировать эти объекты в некоторую семантически связанную сис-

тему, описывающую географию отдельных регионов страны, язык которой изучается.

3. *Запоминание слов, отработка произношения, грамматики.* Интеллект-карты удобно применять для построения словарной сети [4], предназначенной для более прочного закрепления иностранных слов в памяти. С помощью интеллект-карт запоминаются не отдельные слова, а целые группы тематически связанных понятий. В учебном блоге размещается разрабатываемая с помощью студентов словарная сеть, представляющая собой совокупность связанных между собой интеллект-карт. На основе такой сети можно организовать запоминание слов и отработку их произношения, контроль знаний.

4. *Написание сочинения на иностранном языке.* Интеллект-карта предметной области будущего сочинения позволит обеспечить полноту описания предметной области, семантическую грамотность текста, правильно структурировать информацию.

Приведенные примеры иллюстрируют лишь часть возможностей, предоставляемых технологией интеллект-карт при разработке блогов, образовательных электронных ресурсов и других средств информатизации образования, в основе которых находится структурное представление учебной информации.

Литературные и интернет-источники

1. Григорьев С. Г., Гриншкун В. В. Информатизация образования. Фундаментальные основы: Учебник для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации педагогов. Томск: Изд-во «ТМЛ-Пресс», 2008.

2. Гриншкун В. В. Развитие интегративных подходов к созданию средств информатизации образования // Автореф. дисс. ... доктора пед. наук. М., 2004.

3. Карты разума: для студентов и не только. <http://www.upweek.ru/karty-razuma-dlya-studentov-i-ne-tolko.html>

4. Никитин А. Как легко выучить иностранный язык? Используем визуальное мышление! <http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-46144/>

5. Прохоров А. Обзор программ класса concept mapping. <http://www.compress.ru/article.aspx?id=17383&iid=805>

6. Тумова С. В. Социальные сервисы в преподавании иностранных языков: перспективы использования. <http://titova.ffl.msu.ru/about.html>

7. Freemind. http://sourceforge.net/projects/freemind/files/freemind-unstable/1.0.0_Beta8/

8. Mindomo. <http://www.mindomo.com>

НОВОСТИ

В Омске откроют электронный университет

Соглашение об открытии электронного университета заключили шесть омских государственных вузов — Университет имени Ф. Достоевского, политехнический и педагогический университеты, медицинская и автодорожная академии, а также Институт серв

виса. Пока высшее образование в России по большей части ориентировано на книжный формат. Знания, которые получают студенты, зачастую «опаздывают» на пять-десять лет. Интернет способен существенно прибавить оборотов этому процессу, полагают специ-

алисты. Такая форма обучения сделает высшее образование максимально доступным и жителям региона, и иногородним студентам, и молодежи, проживающей в сельской местности. База для этого в регионе создана: сегодня в каждом районе Омской области открыты ресурсные центры, позволяющие обеспечить дистанционное получение знаний. По словам руководителей высшей школы, вузы в разной мере, но к объединению в единую электронную альма-матер готовы. К реализации проекта специалисты приступят уже в этом году.

(По материалам «Российской газеты»)

Журнал «Информатика и образование»

Индексы подписки (агентство «Роспечать»)
на 1-е полугодие 2013 года

- 70423 — для индивидуальных подписчиков
- 73176 — для организаций

Периодичность выхода: 5 номеров в полугодие (в январе не выходит)

Редакционная стоимость:
индивидуальная подписка — 190 руб.
подписка для организаций — 380 руб.



Федеральное государственное унитарное предприятие "Почта России" Ф СП - 1
Бланк заказа периодических изданий

АБОНЕМЕНТ На ~~газету~~ журнал
(индекс издания)

Информатика и образование
(наименование издания)

Количество комплектов

На 2013 год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда
(почтовый индекс) (адрес)

Кому

Линия отреза

ДОСТАВОЧНАЯ
КАРТОЧКА (индекс издания)

На ~~газету~~ журнал
(наименование издания)

Стоимость	подписки	<input type="text"/> руб.	Количество комплектов
	каталожная	<input type="text"/> руб.	
	переадресовки	<input type="text"/> руб.	

На 2013 год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Город											
село											
почтовый индекс											
область											
Район											
код улицы											
улица											
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
дом	корпус	квартира	Фамилия И.О.								